JBB&F

BIBLIOTHÈQUE CARNOT [illegible] FOURNIER

Pr F. VILLEMIN

PRÉCIS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

J.B. BAILLIÈRE & FILS

A. GILBERT et L. FOURNIER

Bibliothèque du Doctorat en Médecine

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT
Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de médecine.

et

L. FOURNIER
Ancien chef de clinique de la Faculté
de médecine de Paris,
Médecin de l'Hôpital Cochin.

1909-1928, 44 volumes in-8 de 400 à 600 pages, avec figures.

A. GILBERT et L. FOURNIER

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT et L. FOURNIER

Tous ces volumes se vendent brochés et cartonnés.

Pour le cartonnage, ajouter 9 francs au prix du volume broché.

PREMIER EXAMEN

ANATOMIE. — DISSECTION. — HISTOLOGIE. — ÉLÉMENTS DE PATHOLOGIE GÉNÉRALE

Précis d'Anatomie, sous la direction du Dr *GRÉGOIRE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, par le Dr *OBERLIN*, prosecteur à la Faculté de médecine de Paris. 6 vol. petit in-8.

TOME I. — **Anatomie des Membres. Ostéologie du Crâne, de la Face, du Thorax, du Bassin.** 1926, 1 vol. petit in-8 de 320 pages de texte et 1 vol. petit in-8 de 320 planches d'atlas . . . . **60** fr.

TOME II. — **Tête et Cou, Système nerveux, Organes des Sens.** 1928. 1 vol. petit in-8 de texte et 1 vol. petit in-8 d'atlas . . . . **60** fr.

TOME III. — **Splanchnologie.** 1928. 1 vol. de texte et 1 vol. d'atlas.

Précis d'Histologie, par le Dr *CHAMPY*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1928, 2 vol. petit in-8 de 400 pages.

TOME I. — **Histologie générale.**

TOME II. — **Histologie des organes.**

Le premier Livre de Médecine, par le Dr *ACHARD*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Beaujon. *2e édit.*, 1921. 1 vol. in-8 de 352 pages avec 214 figures noires et coloriées. . . . . **32** fr.

DEUXIÈME EXAMEN

PHYSIOLOGIE. — PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES

Précis de Physiologie, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures.

Précis de Physique médicale, par le Dr *André BROCA*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, *4e édit.*, 1927. 1 vol. petit in-8 de 650 pages avec 379 figures . . . . **40** fr.

Précis de Chimie médicale, par le Dr *DESGREZ*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine. 1921. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures . . . . **32** fr.

TROISIÈME EXAMEN

I. — MÉDECINE OPÉRATOIRE. — ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

Précis de Médecine opératoire, par le Dr *LECÈNE*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris. *2e édit.*, 1921. 1 vol. petit in-8 de 320 pages avec 321 figures. . . . . **32** fr.

Précis d'Anatomie topographique, par le Dr *VILLEMIN*, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux. 1928. 1 vol. petit in-8 de 600 pages avec figures.

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT et L. FOURNIER

TROISIÈME EXAMEN (Suite).

II. — PATHOLOGIE EXTERNE. — OBSTÉTRIQUE

Précis de Pathologie externe, par les Drs *FAURE, ALGLAVE, BROCQ, DESMAREST, METIVET, OKINCZYC, OMBREDANNE, SCHWARTZ, MATHIEU, WILMOTH*, 1909-1927, 5 vol. petit in-8 de chacun 300 à 500 pages avec figures. . . . . 170 fr.

Chaque volume se vend séparément :

I. **Pathologie chirurgicale générale**, par le Dr *J.-L. FAURE*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Broca; *ALGLAVE*, *BROCQ* et *DESMAREST*, professeurs agrégés à la Faculté, chirurgiens des hôpitaux; *METIVET*, chirurgien des hôpitaux de Paris; *WILMOTH*, chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures. . . . . 50 fr.

II. **Tête, Cou, Rachis**, par le Dr *OKINCZYC*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux. 1916, 1 vol. petit in-8 de 400 pages avec figures noires et coloriées. . . . . 30 fr.

III. **Poitrine et Abdomen**, par le Dr *OMBRÉDANNE*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux. 1909, 1 vol. petit in-8 de 400 pages avec 180 figures noires et coloriées . . . . 30 fr.

IV. **Organes génito-urinaires**, par les Drs *A. SCHWARTZ* et *P. MATHIEU*, professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Paris, chirurgiens des hôpitaux de Paris. 1912, 1 vol. petit in-8 de 400 pages avec figures noires et coloriées. . . . . 30 fr.

V. **Membres**, par le Dr *P. MATHIEU*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris, 1921, 1 vol. petit in-8 de 350 pages avec figures noires et coloriées. . . . . 30 fr.

Précis d'Obstétrique, par le Dr *FABRE*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 5e *édit.*, 1928, 2 vol. petit in-8 avec 466 figures . . . . 50 fr.

III. — PATHOLOGIE GÉNÉRALE. — PARASITOLOGIE. — MICROBIOLOGIE. PATHOLOGIE INTERNE. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Précis de Pathologie générale, par le Dr *LIBERT*, 1 vol. petit in-8 de 600 pages avec figures . . . . 36 fr.

Précis de Parasitologie, par le Dr *GUIART*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon. 2e *édit.*, 1922, 1 vol. petit in-8 de 575 pages avec 462 figures. . 32 fr.

Précis de Bactériologie, par les Drs *DOPTER* et *SACQUÉPÉE*, professeurs à l'Ecole du Val-de-Grâce. 2 vol. petit in-8, ensemble 1100 p. avec 389 fig.. 86 fr.

Tome I. **Technique générale et technique spéciale.** 3e *édit.*, 1926, 1 vol. . . . 36 fr.

Tome II. **Technique spéciale.** 3e *édit.*, 1927, 1 vol. . . . . 50 fr.

Précis de Pathologie interne, par les Drs *AUBERTIN, CHABROL, H. CLAUDE, DOPTER, DUMONT, M. GARNIER, JOMIER, LOEPER, RATHERY, RIBIERRE, PAISSEAU, SAINT-GIRONS*. 8 vol. petit in-8 de 400 à 600 pages chacun avec figures.

Chaque volume se vend séparément :

I. **Maladies infectieuses**, par le Dr *DOPTER*, professeur au Val-de-Grâce. 1924, 2e *édit.* 1 vol. petit in-8 de 600 pages avec figures noires et coloriées. . . 32 fr.

II. **Maladies diathésiques, Intoxications, Maladies du sang**, par les Drs *RATHERY* et *RIBIERRE*, professeur et agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecins des hôpitaux, 2e *édition*, 1925, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures noires et coloriées. . . . . 32 fr.

III et IV. **Maladies du système nerveux**, par le Dr *CLAUDE*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux de Paris, 1922, 2 vol. petit in-8, ensemble 880 pages, avec figures . . . . 60 fr.

V. **Maladies de l'appareil respiratoire**, par les Drs *LOEPER*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, et *PAISSEAU*, médecin des hôpitaux de Paris. 2e *édit.*, 1926, 1 vol. petit in-8 de 450 pages avec figures . . . . 32 fr.

VI. **Maladies de l'appareil circulatoire**, par le Dr *AUBERTIN*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital de la Pitié, 1928, 1 vol. in-8.

VII et VIII. **Maladies de l'appareil digestif, de l'appareil urinaire et des Glandes à sécrétion interne**, par les Drs *RATHERY, CHABROL, DUMONT, JOMIER, SAINT-GIRON* et *GARNIER*. 2 vol. petit in-8, avec figures.

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT et L. FOURNIER

TROISIÈME EXAMEN (*Suite.*)

Précis d'Anatomie pathologique, par les Drs *ACHARD* et *LOEPER*, professeurs à la Faculté de médecine de Paris. *3e édit.*, 1924. 1 vol. petit in-8 de 600 pages avec 600 figures et 2 planches coloriées . . . . 40 fr.

QUATRIÈME EXAMEN

THÉRAPEUTIQUE. — MATIÈRE MÉDICALE. — PHARMACOLOGIE. HYGIÈNE. — MÉDECINE LÉGALE

Précis de Thérapeutique, par les Drs *P. CARNOT*, *F. RATHERY* et *HARVIER*, professeurs et agrégé de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, médecins des Hôpitaux. 3 vol. petit in-8 de 500 pages.

Tome I. **Art de formuler, médications générales.** 1925, 1 vol. petit in-8 de 500 pages. 40 fr.

Tome II. **Physiothérapie, Diététique, Crénoclimathothérapie.** 1926, 1 volume petit in-8. . . . . 40 fr.

Tome III. **Les Thérapies d'Organes.** 1928. 1 vol. petit in-8 . . . . 40 fr.

Précis de Matière médicale et de Pharmacologie. 1 vol. petit in-8 de 500 pages.

Précis d'Hygiène, par le Dr *MACAIGNE*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 2e *édit.*, 1922, 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec fig. 32 fr.

Précis de Médecine légale, par le Dr *BALTHAZARD*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine. *4e édit.*, 1928, 1 vol. petit in-8 de 640 pages avec 2 planches coloriées et 139 figures.

CINQUIÈME EXAMEN

CLINIQUES

Précis des Maladies des Enfants, par le Dr *APERT*, médecin de l'hôpital des Enfants-Malades. Introduction sur l'exploration clinique dans la première enfance, par le Pr *MARFAN*. *4e édit.*, 1926, 1 vol. petit in-8 de 605 pages avec 119 figures . . . . 40 fr.

Précis d'Ophtalmologie, par le Dr *TERRIEN*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, ophtalmologiste des hôpitaux de Paris. Préface du Pr *DE LAPERSONNE*. *3e édit.*, 1925, 1 vol. petit in-8 de 780 pages avec 340 fig. et pl. col. 48 fr.

Précis de Laryngologie, Otologie, Rhinologie, Stomatologie, par le Dr *SEBILEAU*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Lariboisière. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures.

Précis de Syphiligraphie, par le Dr *JEANSELME*, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Louis, et le Dr *SEZARY*, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux de Paris. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures . . . . 30 fr.

Précis de Dermatologie, par les Drs *JEANSELME* et *SEZARY*. 1 vol.

Précis de Médecine coloniale, par le Pr *GUIART*, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, le Dr *GARIN*, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, le Dr *LEGER*, 1 vol. petit in-8.

Précis de Psychiatrie, par le Dr *LEVY-VALENSI*, médecin des hôpitaux de Paris. 1 vol. petit in-8 de 500 pages avec figures . . . . 45 fr.

A. GILBERT et L. FOURNIER

BIBLIOTHÈQUE DU DOCTORAT EN MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT et L. FOURNIER

PRÉCIS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

LISTE DES COLLABORATEURS

ACHARD........ Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Beaujon, membre de l'Académie de médecine.
ALGLAVE...... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'Hôtel-Dieu.
APERT......... Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades.
AUBERTIN..... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital de la Pitié.
BALTHAZARD. Professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.
BROCA (André). Professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine
BROCQ (Pierre). Professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien des hôpitaux de Paris.
CARNOT (P.)... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, membre de l'Académie de médecine.
CHABROL....... Professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux de Paris.
CHAMPY........ Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.
CLAUDE (H.)... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
DESGREZ....... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine.
DESMAREST... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
DOPTER........ Professeur à l'École du Val-de-Grâce, membre de l'Académie de médecine.
DUMONT........ Ancien interne des hôpitaux de Paris.
FABRE.......... Professeur à la Faculté de médecine de Lyon.
FAURE (J.-L.)... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hopital Broca.
GARIN........... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon.
GARNIER (M.).. Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Lariboisière.
GRÉGOIRE...... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Tenon.
GUIART......... Professeur à la Faculté de médecine de Lyon et à la Faculté de Cluj.
HARVIER....... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.
JEANSELME... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Louis, membre de l'Académie de médecine.
JOMIER.......... Chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris.
LECÈNE........ Professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
LEGER........... Médecin principal des troupes coloniales.
LÉVY-VALENSI Médecin des hôpitaux de Paris.
LIBERT........ Ancien interne des hôpitaux de Paris.
LOEPER......... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Tenon.
MACAIGNE..... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Tenon.
MATHIEU...... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
MÉTIVET...... Chirurgien des hôpitaux de Paris.
OBERLIN....... Prosecteur à la Faculté de médecine de Paris.
OKINCZYC..... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux de Paris.
OMBRÉDANNE. Professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades.
PAISSEAU...... Médecin de l'hôpital Tenon.
RATHERY...... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu.
RIBIERRE....... Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Necker.
SACQUÉPÉE.... Professeur à l'École du Val-de-Grâce.
SAINT-GIRONS Chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris.
SCHWARTZ (A.) Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Necker.
SÉBILEAU..... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, oto-rhino-laryngologiste de l'hôpital Lariboisière.
SÉZARY........ Professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux de Paris.
TERRIEN....... Professeur à la Faculté de médecine de Paris, ophtalmologiste de l'Hôtel-Dieu.
VILLEMIN...... Professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.
WILMOTH..... Chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris.

A. GILBERT et L. FOURNIER

BIBLIOTHÈQUE du DOCTORAT en MÉDECINE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

P. CARNOT et **L. FOURNIER**

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris,
Membre de l'Académie de Médecine.

Ancien Chef de clinique de la Faculté,
Médecin des Hôpitaux de Paris.

PRÉCIS D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

PAR

Le D[r] F. VILLEMIN

Professeur à la Faculté de Médecine de Bordeaux.

Avec 351 figures noires et coloriées

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

1928

PRÉFACE

La somme des connaissances exigées aujourd'hui de l'étudiant en médecine pour l'obtention du titre de docteur est considérable ; elle s'accroît chaque jour du fait des progrès chaque jour accomplis dans le domaine médical. Aussi, de plus en plus, l'étudiant a-t-il besoin, à côté des cours oraux et des travaux pratiques qu'il trouve à l'école, de leur auxiliaire précieux et indispensable, le livre.

La nécessité, pour l'enseignement médical, d'ordonner, de condenser, de mettre au point les innombrables travaux de ces dernières années est la raison d'être du prodigieux essor de la librairie médicale actuelle, qui nous a donné, avec les gros traités de médecine, plusieurs collections très importantes.

Mais il n'existe pas, nous a-t-il semblé, une collection d'ouvrages correspondant au programme imposé aux étudiants en médecine. Certes, il n'est pas inutile aux jeunes de butiner dans le vaste champ des productions médicales et de faire eux-mêmes leur apprentissage dans l'art de choisir la meilleure nourriture intellectuelle ; mais encore faut-il qu'ils aient eu tout d'abord et qu'ils conservent toujours à leur disposition et à leur portée une alimentation rationnelle et choisie

D'ailleurs, le temps qui leur est dévolu pour acquérir la

somme des connaissances que l'on exige d'eux, — à juste raison du reste, — est relativement très peu considérable. En quelques années, ils passent de l'état de collégiens à l'état d'hommes appelés à jouer un rôle social considérable. Rien de ce qui peut leur faciliter cette transformation prodigieuse, rien en particulier de ce qui peut les doter plus vite des connaissances indispensables ne doit être négligé.

Voilà pourquoi nous avons entrepris de présenter à ceux qui se destinent à la profession médicale une collection d'ouvrages qui fussent comme le développement naturel des programmes imposés par la Faculté. Après avoir dressé le plan détaillé de la « Bibliothèque du Doctorat », nous nous sommes efforcés de trouver, pour chaque partie, le collaborateur le plus nettement désigné, celui qui, de l'aveu universel, parût le plus capable de mettre au point la somme des connaissances que doit posséder l'étudiant. Nous avons trouvé dans le corps enseignant de la Faculté de Paris la plupart de ces précieux collaborateurs déjà tout désignés, par leur enseignement oral même, pour assumer la tâche non moins méritoire et glorieuse de l'enseignement écrit. Nous tenons à les remercier bien vivement de l'aide qu'ils nous ont apportée dans l'accomplissement de l'œuvre entreprise ; grâce aux services qu'elle rendra certainement, ils auront contribué à soutenir l'antique renommée de l'École de Paris et à maintenir l'éclat de son enseignement.

La « Bibliothèque du Doctorat » comprendra quarante-quatre volumes ; les étudiants en médecine y trouveront développées toutes les matières de leur programme. Pour les préparer aux difficultés de la clinique, nous avons insisté pour que les chapitres de sémiologie fussent suffisamment développés en médecine, en chirurgie, en obstétrique. Nous avons enfin attribué à quelques spécialités, ophtalmologie, oto-rhino-laryngologie, psychiatrie, une place relativement assez considérable, puisqu'un volume tout entier a été consacré à chacune d'elles ; mais l'importance croissante de ces spécialités, le fait qu'elles comportent soit des examens, soit des

concours spéciaux, justifiaient, nous semble-t-il, une semblable détermination.

Nous ne saurions terminer cette préface sans remercier MM. J.-B. Baillière et Fils des efforts qu'ils ont faits pour que la « Bibliothèque du Doctorat » se présentât sous un aspect agréable, capable de satisfaire les bibliophiles les plus délicats et pour qu'aucun reproche ne pût se justifier, tant au point de vue de l'impression du texte que de la reproduction des figures.

P. Carnot et L. Fournier.

AVANT-PROPOS

Chargé par les Directeurs de la Bibliothèque du Doctorat en médecine de rédiger le précis d'anatomie topographique de la collection en remplacement de M. Soulié, professeur à la Faculté de médecine de Toulouse, j'ai apporté de nombreuses modifications aussi bien dans le plan général que dans les détails et dans l'illustration. Les lignes qui vont suivre indiquent suffisamment les idées qui m'ont dirigé dans la rédaction de ce précis.

L'anatomie topographique est l'étude du corps humain par régions, c'est-à-dire par territoires possédant : soit des limites naturelles déterminées par des reliefs osseux, musculaires, tendineux, etc., soit des limites artificielles adoptées conventionnellement. Dans l'un et l'autre cas, la *Région*, présente des limites profondes qui peuvent concorder ou non avec les limites superficielles ; elle correspond toujours à un organe ou à un groupe d'organes importants.

Synthèse de l'anatomie descriptive dont elle est le complément indispensable, l'anatomie topographique est par le fait même plus vivante et plus pratique.

Dans ce précis, j'ai adopté, pour la nomenclature et la délimitation des régions, les dénominations classiques et les limites ordinairement admises. Pour leur étude, j'ai continué comme la plupart des anatomistes à envisager des plans successifs de la superficie vers la profondeur. Ceci est relativement facile quand il s'agit des membres, dont la constitution est toujours

à peu près identique. Leur étude comporte généralement des régions antérieure et postérieure séparées par une cloison ostéo-aponévrotique ou une articulation que l'on range dans l'une ou l'autre des régions. Cette façon de faire est encore possible pour certaines parties de la tête et du cou et pour les parois du tronc. Elle ne l'est plus quand il s'agit du contenu des cavités cranio-faciale, thoracique, abdominale et pelvienne. Ces cavités contiennent en effet des organes suffisamment bien individualisés au point de vue topographique pour qu'ils ne soient pas morcelés par les limites des régions pariétales. C'est ce qui explique que, pour la tête, le thorax, l'abdomen et le bassin, après avoir étudié leurs parois en régions, j'ai adopté pour le contenu de leurs cavités, des divisions fondées sur la disposition même des organes. A ce propos, tenant compte des recherches récentes de tous ordres, j'ai montré l'importance que pouvaient avoir les variations des dimensions des cavités, et notamment de la cavité abdominale sur la forme et les rapports de ces organes.

J'ai fait précéder l'étude des régions, sans toutefois m'étendre trop longuement de quelques renseignements sur les formes extérieures, et j'ai indiqué avec les points de repère les plus importants quelques données d'utilisation pratique immédiate. Dans cet ordre d'idées j'ai évité néanmoins de multiplier les explications pathologiques, qui, à mon avis, ne rentrent pas dans le cadre d'un précis de ce genre, attendu qu'elles sont le plus souvent du domaine exclusif de la pathologie et qu'elles s'appuient aussi bien sur des données embryologiques et descriptives que topographiques.

Certains auteurs l'ont d'ailleurs très bien compris, en écrivant des livres « d'anatomie médico-chirurgicale » dans lesquels ils montrent à propos d'un système ou d'un organe, tout ce que l'on peut tirer de la connaissance de son développement, de sa forme, de sa constitution, de ses connexions et de ses rapports comme explications de la pathologie et du traitement de ses affections chirurgicales ou médicales.

J'ai supprimé également de ce précis l'énumération même schématisée des voies d'accès, qui doivent être traitées dans des livres de médecine opératoire ou de technique chirurgicale et qui perdent leur signification si on se contente de les indiquer sans décrire les différents temps de l'acte opératoire.

Tout en restant dans le cadre d'un précis j'ai voulu donner au texte une forme suffisamment explicite, afin que les étudiants en médecine et même les praticiens puissent y trouver toutes les notions d'anatomie topographique absolument indispensables à leurs études et à l'exercice courant de leur profession.

L'illustration a été augmentée de nombreuses figures surtout dans les parties où le texte a été le plus remanié. Beaucoup d'entre elles sont des figures originales faites d'après nature à une échelle déterminée, le plus souvent simplifiées ou même schématisées pour les rendre d'une lecture plus facile.

Ce précis comprend sept livres :

Le livre 1er est consacré :		à la tête ;
Le livre 2e	—	au cou ;
Le livre 3e	—	au thorax ;
Le livre 4e	—	à l'abdomen ;
Le livre 5e	—	au bassin ;
Le livre 6e	—	au membre supérieur ;
Le livre 7e	—	au membre inférieur.

En terminant je suis très heureux de remercier :

Mes élèves MM. A. Siméon, prosecteur, R. Labernède, A. Martin, élèves du Service de santé de la Marine, qui m'ont aidé pour la rédaction. la préparation des pièces et l'exécution des figures et mon aimable éditeur M. G. Baillière qui a bien voulu malgré les difficultés présentes me permettre une augmentation considérable des schémas.

Dr Villemin.

Bordeaux, le 15 décembre 1927.

PRÉCIS
D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

LIVRE PREMIER
LA TÊTE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La tête est la partie supérieure du corps humain. Elle est essentiellement formée par un squelette limitant des cavités dans lesquelles sont logés : les centres les plus importants du système nerveux, presque tous les organes des sens, et la portion initiale des appareils respiratoire et digestif.

Limites. — Elles sont faciles à reconnaître. De la protubérance occipitale externe, ou de la dépression qui lui est sous-jacente (*fossette médiane de la nuque*), part, de chaque côté, un sillon, *sillon transversal de la nuque*, qui vient se perdre, en s'effaçant, vers la pointe de l'apophyse mastoïde. Au-devant de la mastoïde, se trouve le creux sous-auriculaire ou parotidien, bordé en avant par la saillie de la branche verticale du maxillaire inférieur. Cet os, par son angle et son bord inférieur, indique la limite de séparation avec le cou ; chez la plupart des sujets, cette limite est accusée par le *sillon mentonnier* ou *sous-mental.*

La tête se divise en deux parties : 1° le crâne, et 2° la face, qui feront l'objet de deux chapitres distincts.

CHAPITRE PREMIER

LE CRANE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le crâne constitue la partie supérieure et postérieure de la tête dont il représente environ les deux tiers. Il affecte la forme d'un ovoïde à grosse extrémité postérieure et se compose essentiellement



Fig. 1. — Projection sur un même plan du squelette de la tête de l'homme (trait continu) et de la femme (pointillé), d'après deux figures de Merkel. Les croix indiquent la position des bosses frontales et pariétales dans les deux sexes ; les plus accusées se rapportant à l'homme (environ 1/4 gr. nat.).

d'une boîte osseuse destinée surtout à loger la portion dite encéphalique des centres nerveux.

Limites. — En arrière, les limites du crâne sont les mêmes que

celles de la tête ; mais, à partir du creux sous-auriculaire, on admet que l'arcade zygomatique, l'apophyse orbitaire externe, l'arcade orbitaire et la racine du nez marquent la séparation du crâne et de la face. Par sa portion inférieure, le crâne se continue, en arrière avec le cou, en avant avec la face avec laquelle il a quelques régions communes. Sa surface libre est revêtue par la peau, glabre en avant, couverte par les cheveux en haut, en arrière et sur les côtés (cuir chevelu) ; c'est la voûte cranienne avec ses diverses subdivisions : front, vertex, occiput, tempes.

Différences sexuelles, individuelles. Indice céphalique. — La forme et le volume du crâne diffèrent sensiblement dans les deux sexes (fig. 1). Le crâne est proportionnellement plus petit, moins haut et plus large chez la femme que chez l'homme ; sa partie antérieure est plus développée dans le sexe masculin que sa partie postérieure, l'inverse se produit dans le sexe féminin. L'ovoïde cranien, régulier chez la femme, est anguleux chez l'homme ; les bosses frontales et pariétales sont beaucoup plus accusées chez ce dernier.

Dans les deux sexes, on observe des différences individuelles notables, et, d'après les dimensions du crâne, on distingue des têtes longues, courtes ou carrées. Ces variations sont dues aux rapports des principaux diamètres du crâne. En choisissant les deux diamètres importants, l'antéro-postérieur et le transverse, on est arrivé à bien caractériser les crânes. On appelle *indice céphalique* le rapport, multiplié par 100, du plus grand diamètre transversal au plus grand diamètre antéro-postérieur.

$$I = \frac{\text{Diam. transv.} \times 100}{\text{Diam. antéro-post.}}.$$

L'indice céphalique, pour la race blanche, varie de 70 à 83. On appelle :

Dolichocéphales, les sujets dont l'indice ne dépasse pas 75 ;
Mésaticéphales — — est compris entre 75 et 80 ;
Brachycéphales — — s'élève au-dessus de 80.

Divisions. — Le crâne présente à examiner des parois formées de parties molles et osseuses ; des organes contenus dans la boîte osseuse. Il importe en outre de fixer les rapports de ces organes avec les divers repères anatomiques. Certaines portions des parois répondent à des formations très importantes au point de vue pratique, comme les sinus frontaux, les cellules mastoïdiennes ; elles méritent d'être considérées comme régions distinctes, et constituent des subdi-

visions conventionnelles des parois craniennes. Il y a donc lieu de décrire successivement :

I. Les parois de la cavité cranienne et les régions qu'on y rencontre ;

II. Les organes renfermés dans cette cavité cranienne ;

III. L'appareil auditif qui, enfermé dans un des os de la base du crâne, vient s'ajouter naturellement à l'étude de cette partie de la tête.

I. — PAROIS DU CRANE ET RÉGIONS PÉRICRANIENNES

Les parois du crâne se divisent manifestement en deux parties, suivant qu'elles appartiennent à la *voûte* ou à la *base*. Leur configuration et leurs rapports justifient cette distinction que confirme une différence essentielle dans l'origine du squelette : les os de la voûte se développent dans un milieu conjonctif, ceux de la base dans une ébauche cartilagineuse. On peut considérer, comme formant les limites antéro-latérales de la base et de la voûte du crâne, celles qui ont été indiquées comme séparant le crâne de la face (p. 3), et comme limites postéro-latérales, celles séparant le crâne du cou.

VOUTE DU CRANE

La voûte du crâne se compose de parties dures auxquelles elle doit sa conformation extérieure et sur lesquelles les anatomistes se sont appuyés pour établir sa division topographique, et de parties molles qui présentent des caractères communs.

Constitution squelettique. — Son squelette est représenté d'avant en arrière : par l'écaille du frontal, les pariétaux, les écailles des temporaux et celle de l'occipital ; entre le frontal en avant, le pariétal en haut, et le temporal en arriere vient s'insinuer la grande aile du sphénoïde. Ces écailles osseuses sont réunies par des sutures à engrènement, ou en biseau. La suture coronale ou fronto-pariétale, la suture sagittale ou interpariétale, la suture lambdoïde ou occipito-pariétale et la suture sphéno-fronto-pariétale résultent de l'engrènement plus ou moins compliqué des os voisins ; dans la suture écailleuse ou temporo-pariétale, le pariétal et le temporal sont taillés en biseau. Le point de rencontre des sutures coronale et sagittale s'appelle le *bregma*, celui des sutures sagittale et occipito-pariétales le *lambda*. Chez l'enfant à la naissance, ces deux points ne sont pas ossifiés, et sont occupés par des membranes constituant la grande fonta-

nelle ou fontanelle bregmatique, et la petite fontanelle ou fontanelle lambdoïque. Le point de rencontre des sutures sphéno-fronto-pariétale s'appelle le ptérion.

Les os de la voûte du crâne sont formés de deux lames de tissu compact : les tables, dont l'une interne et l'autre externe limitent une couche de tissu spongieux, le diploé. Dans ce tissu cheminent de grosses veines, veines du diploé, qui aboutissent aux sinus craniens.

L'épaisseur moyenne des os de la voûte est de 5 millimètres, avec

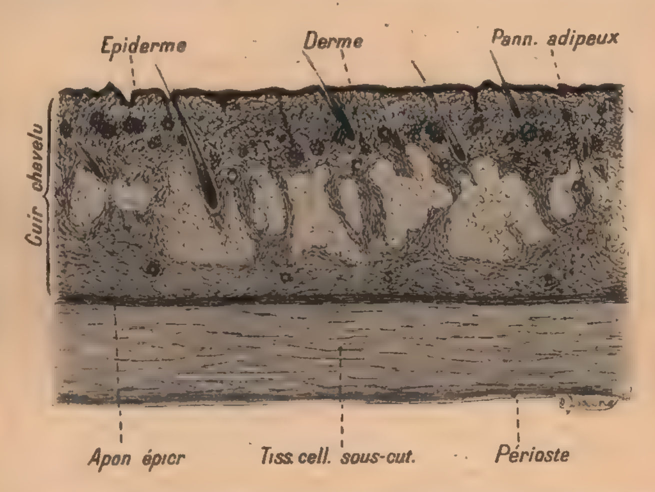


Fig. 2. — Coupe du cuir chevelu jusqu'au périoste. D'après une préparation microscopique sur un guillotiné (gr. 5/1).

des variations comprises entre 2 millimètres (région de la tempe) et 6 millimètres (région occipitale ou frontale). La table interne a longtemps été regardée comme très fragile, aussi l'appelait-on *lame vitrée;* mais une observation plus attentive a montré que les deux tables ayant à peu près la même épaisseur devaient offrir la même résistance aux traumatismes. Si la table interne se fracture quelquefois, alors que la table externe demeure intacte, cela provient de la différence des rayons de courbure.

Parties molles : cuir chevelu. — Les parties molles qui recouvrent la boîte cranienne ont à peu près la même constitution, avec cette particularité qu'elles sont dépourvues de poils au niveau du front et de la portion antérieure des tempes.

Elles comprennent : une couche superficielle constituée par la peau,

le pannicule adipeux renfermant des vaisseaux et nerfs superficiels, une couche profonde constituée par l'aponévrose épicranienne et du tissu cellulaire sous-aponévrotique qui permet le glissement de ces parties molles sur le périoste (fig. 2).

Formes extérieures. — Les formes extérieures de la voûte cranienne sont déterminées par le squelette, et il est assez facile d'en reconnaître les détails, à travers les parties molles, par l'inspection et par la palpation. Il ne sera question ici que des reliefs osseux ; les autres particularités (plis, veines superficielles, etc.) seront indiquées à propos de chaque région.

Sous la peau glabre du front, on trouve, au-dessous de la racine du nez, une saillie médiane peu accusée, la bosse fronto-nasale ou *glabelle*. Chez certains sujets, on peut constater, à partir de la glabelle, la persistance de la suture médio-frontale, ou métopique, de l'enfant. De chaque côté de la ligne médiane, au-dessus de la cavité orbitaire, apparaissent les arcades sourcilières, plus saillantes chez l'homme que chez la femme en raison du développement plus considérable des sinus frontaux. Enfin, vers la limite de l'implantation des cheveux, se montrent deux éminences latérales, à peu près symétriques et toujours bien visibles, les bosses frontales, plus marquées chez la femme que chez l'homme.

Les cheveux paraissent disposés autour d'une petite touffe centrale, l'*épi*, assez voisine du lambda, et située à peu près à égale distance du vertex, de la protubérance occipitale externe et des bosses pariétales. De l'épi, partent le *tourbillon* et les divers bouquets de cheveux qui se disposent obliquement, et semblent se coucher en divergeant vers le vertex et le front, les tempes et les bosses pariétales, et la nuque.

Divisions. — En nous basant sur la constitution squelettique de la voûte du crâne, nous adopterons, dans ses grandes lignes, la division des auteurs de la Nomenclature anatomique en régions : frontale, pariétale, occipitale, temporale, auriculaire et mastoïdienne.

Les trois premières sont impaires et médianes, les trois autres latérales.

RÉGIONS MÉDIANES

Les régions médianes sont impaires et au nombre de trois en allant d'avant en arrière : la région frontale, la région pariétale et la région occipitale.

§ 1. — RÉGION FRONTALE

Limites. — La région frontale répond naturellement à l'os frontal; mais vulgairement, le front est compris entre les arcades orbitaires et la ligne d'implantation des cheveux. L'apophyse orbitaire externe et la ligne courbe temporale supérieure le séparent de la tempe.

Formes extérieures. — En outre des diverses formations squelettiques dont le relief a été indiqué page 6, le front, vers sa limite inférieure, présente les sourcils dans lesquels on distingue une partie interne, renflée, ou tête, une partie moyenne, ou corps, et une partie externe, effilée, ou queue. Les sourcils, grâce aux muscles peauciers, sont doués d'une grande mobilité.

D'après Hyrtl, le sourcil répond à l'arcade orbitaire, ce qui expliquerait que les plaies du sourcil consécutives à des chutes ont toujours leurs bords nettement coupés. En général, lorsque les sourcils s'abaissent, ils se rapprochent sous l'action du muscle sourcilier. L'intervalle compris entre les têtes des sourcils, dont certains font, sans raisons sérieuses, la région intersourcilière, varie, suivant les individus, de 5 à 25 millimètres.

Constitution et superposition des plans. — La région frontale se compose des plans suivants :

1° *La peau, le pannicule adipeux, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose épicranienne et les muscles, une couche cellulaire sous-musculaire et le périoste ;*

3° *L'os* (*sinus frontal*).

1° *La peau, le pannicule adipeux, les vaisseaux et nerfs superficiels.* — **La peau** est glabre, sauf au niveau des sourcils, où les glandes pileuses peuvent donner naissance à des kystes sébacés ; le pannicule adipeux est limité à sa partie profonde par une lame conjonctive assimilable au fascia superficialis.

Artères. — Les deux artères principales sont la frontale interne et la sus-orbitaire, branches de l'ophtalmique. La *frontale interne* sort de la cavité orbitaire, à 1 centimètre environ de la ligne médiane, audessus de la poulie du grand oblique, et donne des branches musculaires et cutanées. La *frontale externe* ou *sus-orbitaire* sort de l'orbite avec le nerf frontal externe par le trou ou par l'échancrure sus-orbitaire ; elle est alors placée en avant du périoste, et traverse les fibres d'insertion de l'orbiculaire. Ses branches cutanées passent au-dessus

du muscle frontal, et vont se distribuer, en suivant les cloisons du pannicule adipeux jusqu'au vertex. L'artère frontale externe, à son émergence du trou sus-orbitaire, est à 2,5 ou 3 centimètres de la ligne médiane.

Les *veines* suivent le trajet des artères du même nom.

Nerfs. — Les filets du nerf *frontal interne* se détachent d'un tronc commun placé directement en dehors de l'artère. Le *frontal externe*

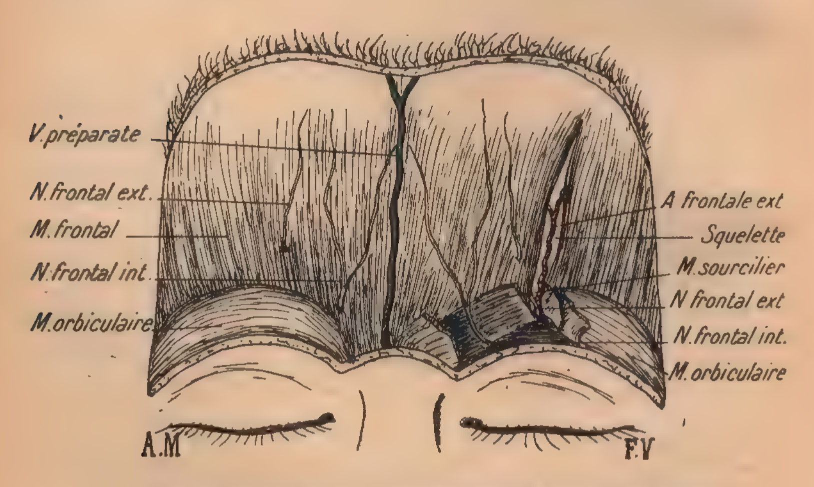


Fig. 3. — Région frontale : à droite, plans superficiels ; à gauche, plans profonds. (1/2 gr. nat.)

sort de l'échancrure sus-orbitaire avec l'artère homonyme ; il chemine entre le périoste et l'os, en dedans de l'artère. Ce nerf est souvent atteint de névralgie, et son passage dans l'échancrure constitue un des points douloureux de la névralgie faciale. Lorsqu'on veut intervenir pour pratiquer l'élongation du nerf, il ne faut pas oublier que le nerf est recouvert, à son émergence, par des parties molles, épaisses d'environ 1 centimètre, et qu'il est souvent divisé. Aussi a-t-on conseillé de décoller le périoste orbitaire sur une certaine étendue pour sectionner le nerf ou l'allonger avant sa division.

Les lymphatiques du front et des sourcils forment de 8 à 12 troncs collecteurs qui contournent l'arcade orbitaire et se dirigent en bas et en dehors vers les ganglions parotidiens. Sappey et Merkel distinguent, dans la portion intersourcilière du front, un territoire

dont les collecteurs sont communs avec ceux des téguments du nez et aboutissent aux ganglions sous-maxillaires voisins de l'angle de la mâchoire inférieure.

2° ***Aponévrose épicranienne et muscles*** (***frontal, sourcilier et orbiculaire***). — Le muscle frontal est constitué par une mince couche de fibres musculaires antéro-postérieures qui se perdent en avant dans les fibres transversales du muscle sourcilier et de l'orbiculaire des paupières (portion orbitaire). Ces trois muscles sont des muscles peauciers.

La direction transversale des fibres du sourcilier maintient béantes les plaies verticales du sourcil et nécessite des sutures profondes (Paulet).

La *couche aponévrotique* est formée surtout par l'aponévrose épicranienne. L'épicrâne, en effet, sert d'insertion par sa lame la plus épaisse aux fibres charnues du frontal, mais on peut suivre, au-dessous de ce muscle, un feuillet conjonctif assez résistant qui lui sert de gaine de contention, et qui va se fixer avec le périoste à l'arcade orbitaire (Richet, Charpy). Ce feuillet épicranien sert de barrière aux suppurations qui se produisent sous le cuir chevelu, et les empêche de s'étendre vers la paupière supérieure; inversement, il s'oppose à la propagation des épanchements de la paupière sous le cuir chevelu.

Au-dessous de l'épicrâne se trouve une couche de tissu cellulaire lâche et le péricrâne.

Ce tissu cellulaire sous-aponévrotique et le périoste offrent la particularité d'être parfois le siège de kystes dermoïdes, surtout vers la queue du sourcil.

3° ***Os et sinus frontal***. — Tout l'intérêt pratique de la région réside dans la présence d'une cavité osseuse située au-dessus de l'arcade orbitaire.

Le sinus frontal est une cavité irrégulière, de forme analogue à celle d'un tétraèdre dont le sommet, pour les uns, se dirige en dehors, et pour les autres en haut. En adoptant cette dernière façon de concevoir la position du sinus, on lui décrit une paroi antérieure répondant à l'arcade sourcilière, une paroi postérieure ou cérébrale, une paroi interne figurée par la cloison interposée aux deux sinus, et une base qui, enclavée dans le plafond de l'orbite, est en relation en dedans avec la paroi supérieure des fosses nasales et avec les cellules ethmoïdales. Le sinus frontal est logé dans l'os homonyme, mais de telle manière que la cavité, creusée dans la lame interne, laisse en avant le diploé et la lame externe. C'est pourquoi la paroi antérieure est épaisse de 4 millimètres et la postérieure de 1 millimètre seulement.

La hauteur est d'environ 3 centimètres chez l'homme et de 1 centimètre à 1cm,5 chez la femme ; cette hauteur représente la moyenne des dimensions dans tous les sens. Mais, dans quelques cas exceptionnels, le sinus frontal peut s'étendre en haut jusqu'à la bosse frontale correspondante, ou occuper la totalité du plafond orbitaire (Killian, 1903); en dedans et en bas, il s'arrête toujours aux sutures fronto-nasale et



Fig. 4. – Vue antérieure du squelette du crâne et de la face, montrant les rapports des sinus frontaux avec la cavité orbitaire et avec les fosses nasales. — D'après une préparation du Dr Clerment, musée d'anatomie de Toulouse. (1/2 gr. nat.)

fronto-maxillaire. Sa capacité normale varie entre 3 et 5 centimètres cubes.

Le sinus frontal communique avec la cavité des fosses nasales par le canal frontal ou fronto-nasal (infundibulum véritable) dont la longueur peut varier entre 3 et 15 millimètres ; son diamètre est de 2 à 3 millimètres. Il se dirige très obliquement en bas, en dedans et en avant, pour s'ouvrir dans le méat moyen, en avant des orifices des cellules ethmoïdales antérieures (fig. 51).

Mouret (1902) a signalé l'existence de sinus frontaux supplémentaires situés en arrière du sinus principal ; ces sinus, plus volumineux ou plus réduits que ce dernier, s'ouvrent par l'intermédiaire d'un canal et d'un orifice distincts dans le méat moyen.

La cloison interposée aux sinus frontaux droit et gauche est rarement verticale ; elle peut être très fortement déviée, et devenir presque horizontale. Il est important de se rendre compte de la position de cette cloison, car dans les cas de déviation, on peut, ainsi que l'ont montré Sieur et Jacob, s'exposer à des erreurs en pratiquant la trépanation.

La cavité du sinus frontal possède un revêtement membraneux, épais de 0mm,5 (Merkel), et formé par la réunion du périoste et de la muqueuse. Celle-ci, dont le type se rapproche de celui de la muqueuse des fosses nasales, présente aussi des glandes muqueuses, mais plus clairsemées.

Les sinus frontaux apparaissent vers l'âge de quinze ans et se développent d'une façon très différente chez les individus. La fracture de leur paroi antérieure produit l'emphysème sous-cutané de la région frontale, et on sait que les sinusites frontales suppurées sont susceptibles d'amener des inflammations méningées.

Profondément la région frontale répond sur la ligne médiane à la partie antérieure du sinus longitudinal supérieur contenu dans la base de la faux du cerveau ; et de chaque côté aux lobes frontaux.

§ 2. — RÉGION PARIÉTALE

Limites. — La région pariétale ne répond pas exactement aux pariétaux, car elle est sensiblement moins étendue sur les côtés que ces deux os. Qu'on lui assigne en avant, comme limite, la suture coronale, ou la ligne d'implantation des cheveux, la région se trouvera toujours bien circonscrite latéralement par la ligne courbe temporale supérieure, et en arrière par la suture lambdoïde assez facile à repérer.

Constitution et superposition des plans. — En allant de la superficie vers la profondeur on rencontre :

1° *La peau, le pannicule adipeux, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*
2° *L'aponévrose épicranienne et le tissu sous-aponévrotique ;*
3° *Le squelette.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau** est recouverte par les cheveux ; elle n'offre rien de particulier à signaler.

Le pannicule adipeux a une épaisseur moyenne de 2 à 3 millimètres.

Il renferme les branches terminales DES ARTÈRES ET DES VEINES TEM-

PORALES SUPERFICIELLES et, de plus, les VEINES ÉMISSAIRES DE SANTORINI (veines pariétales) qui traversent la paroi cranienne par les trous pariétaux et font communiquer le sinus longitudinal avec les veines du cuir chevelu.

Les lymphatiques pariétaux *antérieurs* constituent un groupe de

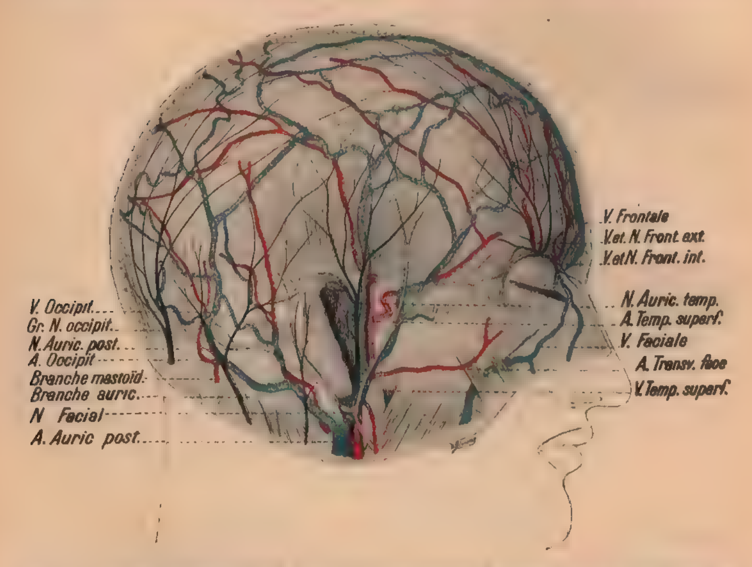


Fig. 5. - Artères, veines et nerfs de la surface extérieure du crâne. Plans superficiels des régions frontale, temporale, occipitale, auriculaire, mastoïdienne. — D'après deux figures de Bourgery modifiées. (1/3 gr. nat.)

3 à 5 collecteurs qui se rendent aux ganglions parotidiens voisins du tragus. **Les lymphatiques pariétaux** *postérieurs*, beaucoup plus nombreux que les précédents, descendent derrière l'oreille, et se rendent aux ganglions rétro-auriculaires ou mastoïdiens.

Les nerfs sont représentés par les ramifications terminales des nerfs frontaux auriculo-temporal et occipital.

2° ***Aponévrose épicranienne***. — *L'aponévrose épicranienne* est formée d'un feuillet dense qui unit le muscle frontal et le muscle occipital ; elle est surtout épaisse au sommet tandis que latéralement elle s'amincit au point de devenir un mince fascia. Elle est séparée du squelette par du tissu cellulaire surtout développé vers les limites temporales de la région, ce qui permet les décollements et la propagation soit des hématomes, soit des phlegmons sous-aponévrotiques.

3° ***Squelette.*** — *Le squelette* est formé du pariétal qui présente la constitution générale des os de la voûte et dont l'épaisseur uniforme varie de 2 à 5 millimètres.

Sous la suture interpariétale, on rencontre la partie moyenne du sinus longitudinal supérieur et de chaque côté les lobes fronto-pariétaux (voir topographie cranio-cérébrale).

§ 3. — RÉGION OCCIPITALE

Limites. — La région occipitale est limitée par la suture lambdoïde en haut, par la suture occipito-mastoïdienne en dehors, et par la ligne courbe occipitale supérieure en bas. On sait que cette dernière est sous-jacente au sillon transversal de la nuque. Si l'on ne peut pas percevoir la suture occipito-mastoïdienne à travers les téguments, on supposera que la limite se trouve à trois travers de doigt environ en arrière de l'insertion du pavillon de l'oreille.

Constitution et superposition des plans. — En allant de la superficie vers la profondeur on rencontre :

1° *La peau, le pannicule adipeux, les vaisseaux et nerfs superficiels;*

2° *L'aponévrose épicranienne, le muscle occipital et le tissu cellulaire sous-aponévrotique ;*

3° *Le squelette.*

Peau, pannicule adipeux, les vaisseaux et nerfs. — **La peau** recouverte de cheveux est extrêmement épaisse.

Le pannicule adipeux, également très développé, renferme les vaisseaux et les nerfs superficiels.

Les artères sont représentées par l'artère occipitale.

L'artère occipitale (fig. 5) apparaît, à la partie inféro-externe de la région, dans l'intervalle laissé libre entre le sterno-mastoïdien et le trapèze dont elle perfore les insertions dans quelques cas rares ; elle est située en dehors de la veine, et affecte des relations variables avec le grand *nerf occipital*.

Il existe assez souvent une veine émissaire occipitale, au voisinage de la protubérance externe.

* * *

Le revêtement cutané de la partie postérieure du crâne, depuis le vertex jusqu'à la nuque, reçoit son innervation sensitive du grand nerf occipital d'Arnold (branche postérieure du 2e nerf occipital) auquel s'unit la branche ascendante du 3e nerf occipital qui

vient s'épanouir au voisinage de la protubérance occipitale externe. Il s'anastomose avec la branche mastoïdienne du plexus cervical superficiel.

Le grand nerf occipital traverse toujours les insertions du trapèze; il est donc constamment placé en dedans de l'artère qui peut, exceptionnellement, passer sous le trapèze et sortir avec lui. Les émergences de ces organes se font au-dessous de la ligne courbe occipitale, par conséquent dans la région de la nuque. L'artère, dont les battements sont difficilement perceptibles, chemine à 5 ou 6 centimètres de la ligne médiane. Le nerf, dont on pratique quelquefois la section, sort à 2 centimètres au-dessous de la protubérance occipitale externe, à une distance de la ligne médiane comprise entre $1^{cm},5$ et 3 centimètres.

Les lymphatiques occipitaux se réunissent souvent en deux groupes de collecteurs. *Le premier groupe, externe*, aboutit aux ganglions les plus élevés de la chaîne postérieure du sterno-mastoïdien. Quelquefois (fig. 96) ils convergent vers deux ou trois ganglions placés sur le bord antérieur du trapèze tout près de son insertion occipitale. *Le deuxième groupe, interne ou postérieur*, est tributaire des ganglions sous-occipitaux placés, tantôt sur le trapèze, le plus souvent entre ce muscle et le grand complexus. H. Rouvière a signalé récemment la terminaison possible des lymphatiques occipitaux dans des ganglions sous-spléniens.

2° ***Aponévrose épicranienne. Muscle occipital.*** — Dans la région occipitale l'*aponévrose épicranienne* est remplacée par le muscle occipital.

Ce muscle se fixe à la ligne courbe occipitale supérieure, et, au niveau de son attache osseuse, le pannicule adipeux et le derme cutané sont unis par des tractus conjonctifs aux fibres tendineuses de l'occipital et au périoste; il en résulte la formation du pli transversal de la nuque que l'accumulation de la graisse à la face postérieure du cou transforme parfois en un sillon profond.

3° ***Squelette.*** — Le squelette, constitué par l'écaille de l'occipital, est épais de 6 millimètres, quelquefois davantage. Il masque profondément la partie postérieure du sinus longitudinal supérieur qui aboutit au torcular au niveau de la protubérance occipitale externe, en même temps que les sinus droit et longitudinal inférieur et d'où part le sinus latéral; ce dernier est contenu dans la base d'implantation de la tente du cervelet correspondant à la ligne courbe occipitale supérieure. Par conséquent le lobe occipital seul est en rapport avec la région occipitale.

RÉGIONS LATÉRALES

Les régions latérales sont paires et au nombre de trois, en allant d'avant en arrière :

La région temporale, la région auriculaire et la région mastoïdienne.

1° RÉGION TEMPORALE

La région temporale ou tempe est située entre les régions frontale et pariétale en haut et en avant, la région auriculaire en arrière, la région massétérine en bas. Elle communique profondément avec la région ptérygo-maxillaire.

Limites. — Sur le squelette, les limites de la région se montrent nettement : en avant, le bord temporal du malaire, l'apophyse orbitaire externe et la crête temporale du frontal; en haut et en arrière, la ligne courbe temporale du pariétal; en bas, la crête sus-mastoïdienne et l'apophyse zygomatique du temporal. Toutefois, comme l'arcade zygomatique est isolée du temporal et du sphénoïde, elle ne représente que la limite superficielle; dans la profondeur, en effet, une crête mousse, transversale, surtout appréciable sur la grande aile du sphénoïde (crête temporale), indique la séparation entre la fosse temporale et la région ptérygo-maxillaire.

Formes extérieures. — La région temporale apparaît légèrement bombée chez les enfants, chez les femmes, chez les obèses; elle est à peu près plane chez les sujets dépourvus d'embonpoint, et elle est plus ou moins déprimée sur les gens maigres ou amaigris par la maladie. Glabre dans son tiers antérieur, elle est recouverte par les cheveux dans ses deux tiers postérieurs. La partie glabre est lisse chez les enfants et les adolescents; chez les adultes, à partir de trente-cinq à quarante ans, elle est parcourue par un certain nombre de rides convergeant vers l'angle externe de l'œil et s'étalant sur la tempe. C'est la patte d'oie, qui s'exagère par la contraction du faisceau palpébral de l'orbiculaire. La zone glabre de la région temporale est parcourue obliquement, d'arrière en avant et de bas en haut, par l'artère et la veine temporales superficielles, toujours décelables par la palpation, et qui apparaissent souvent, surtout l'artère, très sinueuses.

Constitution et superposition des plans — On retrouve, dans la région temporale, les diverses couches constitutives des téguments du

front et du cuir chevelu. Mais, en raison de la différenciation du muscle temporal et de son aponévrose, il existe une véritable loge profonde qui contient en plus de ce muscle des vaisseaux et nerfs profonds. Nous décrirons donc les plans suivants :

1° *La peau, le pannicule adipeux, l'aponévrose épicraniene, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose temporale, le muscle temporal, les vaisseaux et nerfs profonds (loge temporale) ;*

3° *Le squelette.*

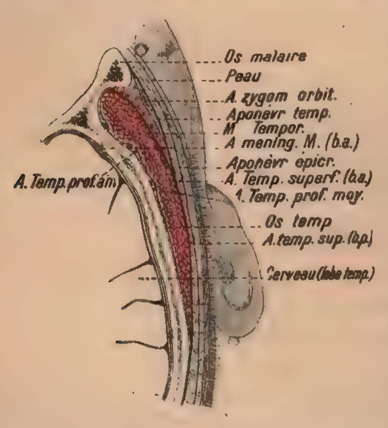


Fig. 6. — Coupe transversale de la région temporale. — Segment inférieur de la coupe, côté droit, homme adulte. (1/2 gr. nat.)

1° **La peau, le pannicule adipeux, l'aponévrose épicranienne, les vaisseaux et nerfs superficiels** (fig. 5). — **La peau**, dans le tiers antérieur de la tempe, se rapproche par ses caractères de la peau du front; elle est glabre et peu épaisse. Elle présente, dans les deux tiers postérieurs, la structure de la peau du cuir chevelu qui, chez l'homme, se prolonge vers la joue (barbe), et qui disparaît chez la femme, à la hauteur de l'arcade zygomatique.

Dans la partie recouverte par les cheveux, le **pannicule adipeux** offre la même constitution que sur la voûte cranienne; dans la partie glabre, les aréoles adipeuses sont plus larges et moins serrées, le fascia superficiel devient plus distinct.

L'aponévrose épicranienne est recouverte en arrière par les muscles en régression (auriculaires supérieur et antérieur, temporal superficiel). Au delà de ces muscles elle se perd peu à peu dans le derme cutané et dans le pannicule sans se fixer à l'arcade zygomatique.

Le tissu cellulaire sous-aponévrotique est un tissu lâche, facilement décollable et qui n'est pas traversé comme on l'a dit par de solides tractus unissant l'épicrâne à l'aponévrose temporale.

L'ensemble de toutes ces assises constitue un plan superficiel dans lequel sont situées, à des niveaux différents, des artères, des veines des lymphatiques et des nerfs.

Les artères et les veines sont représentées par l'artère *temporale superficielle* et *sa veine satellite*. L'artère est située en avant de la veine. Souvent tortueuse dès son origine contre le col du condyle du maxillaire inférieur, l'artère temporale croise l'arcade zygomatique en passant à $0^{cm},5$ où 1 centimètre en avant du tragus et du conduit auditif externe. A ce niveau, elle est intimement unie à la veine et au nerf auriculo-temporal, placé plus profondément et en arrière des vaisseaux, par du tissu conjonctif très dense qui rend la recherche et la ligature de l'artère très difficiles. L'artère temporale se divise en ses branches frontale et pariétale à 2 ou 3 centimètres au-dessus de l'arcade zygomatique ; elle donne : le *rameau zygomato-orbitaire*, qui s'insinue avec sa grosse veine satellite dans le dédoublement de l'aponévrose temporale, et l'*artère temporale profonde postérieure*, qui perfore l'aponévrose et va se distribuer dans le muscle temporal.

La *veine temporale superficielle* ramène à la jugulaire externe le sang des téguments de la région ; elle reçoit la veine temporale profonde moyenne, venue du plexus temporal sous-aponévrotique auquel aboutissent les veines extérieures de l'orbite.

Les lymphatiques superficiels se rendent en grande partie dans les ganglions parotidiens ; quelques collecteurs contournent le pavillon de l'oreille pour aboutir aux ganglions rétro-auriculaires ou mastoïdiens (fig. 96).

Les nerfs superficiels de la région sont *sensitifs et moteurs*.

Les nerfs sensitifs viennent du *nerf auriculo-temporal*, branche du maxillaire inférieur, et des filets du *temporo-malaire* (provenant du maxillaire supérieur) qui se distribuent dans la partie de la tempe voisine du front et de la joue. Le nerf auriculo-temporal apparaît, en général, contre l'arcade zygomatique, en arrière de la veine temporale superficielle ; quelquefois cependant il émerge entre la veine et l'artère (Farabeuf, Schultze).

Les nerfs moteurs viennent du facial (*branche temporo-faciale*) et se distribuent aux muscles peauciers de la région (muscle temporal superficiel, auriculaires antérieur et supérieur).

2° ***Aponévrose temporale : loge temporale.*** — La véritable *aponévrose temporale*, qu'il faut se garder de confondre avec l'épicrâne, est le fascia de contention du muscle temporal. C'est un feuillet nacré et extrêmement solide.

Elle s'insère sur tout le pourtour du relief osseux qui circonscrit la fosse temporale (bord temporal du malaire, ligne courbe temporale du pariétal, crête sus-mastoïdienne et bord tranchant de l'arcade zygomatique) ; avec cette particularité que dans son tiers inférieur elle est composée de deux lames conjonctives qui s'écartent pour se

fixer à des profondeurs différentes sur l'arcade zygomatique. Il s'ensuit qu'entre ces deux lames il existe un petit espace triangulaire dans lequel s'insinuent des peletons adipeux ainsi que les vaisseaux zygomato-orbitaires issus de la temporale superficielle et qui se rendent aux paupières (Merkel, Poirier).

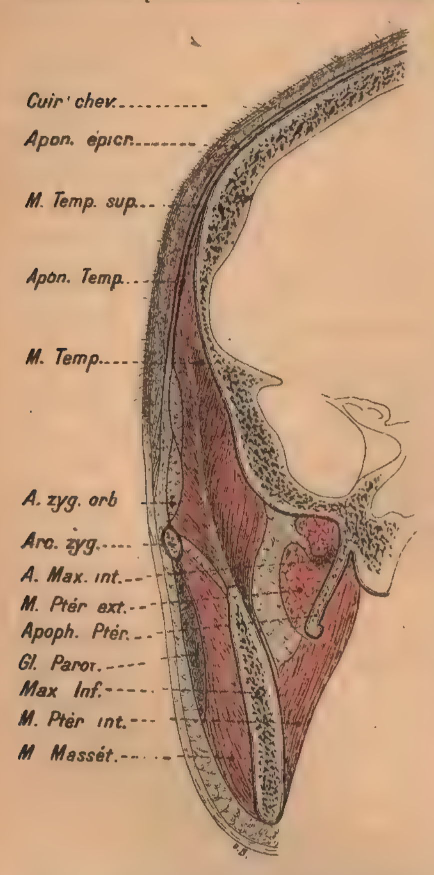


Fig. 7. — Coupe frontale de la région temporale et des régions massétérine et ptérygo-maxillaire. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe.

Loge temporale.

L'aponévrose délimite avec le squelette profond une loge qui est la loge temporale. Elle présente sur la coupe frontale une forme triangulaire (fig. 7). Son sommet répond à la ligne courbe temporale, et sa base, dont la largeur maxima est de 3 centimètres, est comprise entre l'arcade zygomatique et la crête temporale de la grande aile sphénoïdale. La loge est largement ouverte en bas vers la région ptérygo-maxillaire. En avant et en dedans elle peut communiquer avec la cavité orbitaire par la fente sphéno-maxillaire, en dehors avec la région massétérine par l'échancrure sigmoïde.

Contenu de la loge temporale : muscle temporal, vaisseaux et nerfs profonds.

Muscle temporal.

La loge temporale renferme le *muscle temporal*, dont les fibres charnues s'insèrent en dehors sur l'aponévrose temporale, et en

dedans sur la surface osseuse comprise dans l'intervalle des lignes courbes temporales. Elles convergent en bas sur un tendon épais qui dépasse les limites inférieures de la région pour se fixer sur les bords de l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur et sur sa face interne.

Le bord antérieur du temporal s'arrondit et n'arrive pas au contact

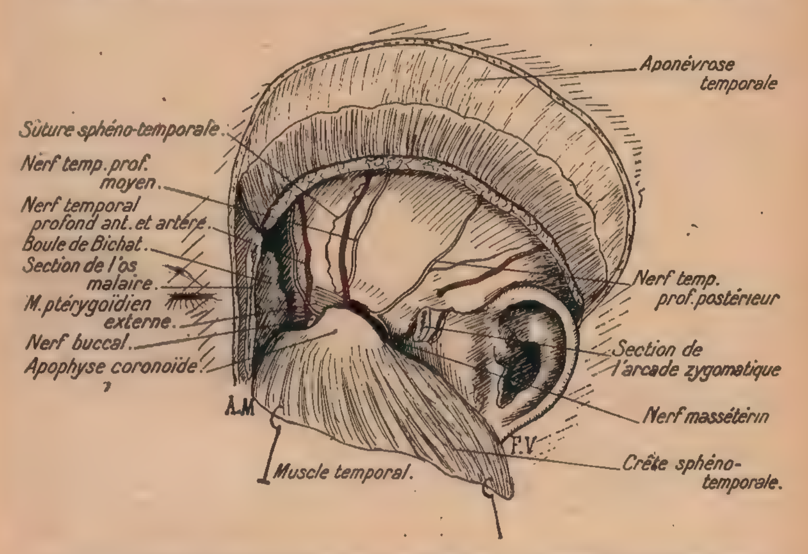


Fig. 8. — Région temporale : Pédicules vasculo-nerveux. Le muscle temporal, sectionné, est récliné vers le bas. (1/2 gr. nat.)

de la face interne de l'os malaire, laissant ainsi dans la partie antérieure de la loge un espace libre que vient combler le prolongement temporal de la boule graisseuse de Bichat (fig. 8).

Ce tissu adipeux affecte sur les coupes transversales une disposition en croissant qui embrasse dans sa concavité le bord antérieur du muscle et se prolonge plus ou moins en arrière.

Vaisseaux et nerfs profonds.

En plus de ces organes, la loge temporale contient les vaisseaux et nerfs destinés au muscle.

Ils cheminent profondément entre le muscle et le squelette d'abord puis pénètrent à l'intérieur du muscle.

Les artères forment trois pédicules : *un antérieur et un moyen. les artères temporales profondes antérieure et moyenne*, branches ascendantes de l'artère maxillaire interne, qui montent sur la face externe du ptérygoïdien externe avant de pénétrer dans le muscle temporal ; *un postérieur, l'artère temporale profonde postérieure*, branche de l'artère temporale superficielle, qui perfore l'aponévrose temporale et le muscle dans sa partie postérieure au-dessus de la racine du zygoma. Des veines accompagnent les artères et se jettent dans le plexus ptérygoïdien.

Les lymphatiques profonds se déversent dans les ganglions parotidiens.

Les nerfs forment trois pédicules : *un antérieur,* le nerf temporal profond antérieur qui se détache du buccal au moment où ce dernier émerge entre les deux faisceaux du ptérygoïdien externe.

Un moyen, le nerf temporal profond moyen qui naît directement du maxillaire inférieur et gagne la face profonde du temporal en passant entre la grande aile du sphénoïde et le muscle ptérygoïdien externe.

Un postérieur, le nerf temporal profond postérieur qui se détache du nerf temporo-massétérin avant qu'il s'engage dans l'échancrure sigmoïde.

Tous ces pédicules nerveux ou vasculaires ont une direction verticale, ce qui implique la nécessité de pratiquer des incisions verticales, c'est-à-dire autant que possible parallèles à leur direction dans les interventions limitées à la loge.

D'autre part, leur origine étant toujours située à la partie inférieure de la région, il y aura intérêt dans les interventions plus larges, lorsqu'on voudra trépaner le plan squelettique par exemple pour aborder la zone dure-mérienne ou cérébrale sous-jacente, de pratiquer un volet à charnière inférieure. De cette façon on rabattra en même temps tous les organes de la loge (muscles, vaisseaux et nerfs), sans courir le risque de les sectionner à leur origine.

3° ***Squelette***. — Le périoste, assez mince et adhérent dans la partie supérieure, sert d'insertion au temporal.

Le squelette est formé en haut et en arrière par le pariétal au-dessous de la ligne courbe temporale supérieure, en arrière par l'écaille du temporal, en avant par le frontal, la grande aile du sphénoïde et la face interne du malaire. On y rencontre une partie de la suture coronale, la suture squameuse, les sutures ptéro-frontale et ptéro-pariétale, et, vers le massif facial, les sutures du malaire avec le frontal et avec l'apophyse zygomatique du temporal.

Sa limite inférieure est indiquée par la crête sphéno-temporale qui sépare profondément la région temporale du plafond de la région ptérygo-maxillaire et qui constitue un point de repère important dans la trépanation sous-temporale (Résection du ganglion de Gasser).

Le squelette temporal, est le plus mince et le plus fragile de toute la paroi du crâne. Il répond à la région de la dure-mère contre laquelle s'arborise l'artère méningée moyenne. Cette artère, lésée dans les enfoncements, donne lieu à des épanchements sanguins sus-dure-mériens rendus possibles par la facilité avec laquelle la dure-mère peut se décoller à ce niveau (zone décollable de Gérard-Marchand).

Plus profondément, il répond à des régions corticales sensitivo-motrices. Nous donnerons plus loin l'indication des repères superficiels qui permettent de rechercher soit l'artère méningée moyenne, soit les centres corticaux (voir p. 41 et 46).

2° RÉGION AURICULAIRE

La région auriculaire est constituée par le territoire du pavillon de l'oreille.

Limites. — Elle est située en arrière et au-dessous de la tempe, en avant de l'apophyse mastoïde qu'elle recouvre en partie, derrière l'articulation temporo-maxillaire et la branche montante du maxillaire inférieur. Elle répond en profondeur à l'orifice externe du conduit auditif externe (voir p. 52).

Formes extérieures. — Chez l'homme, le pavillon de l'oreille occupe la surface glabre circonscrite par la barbe en avant, les cheveux en haut et en arrière; il se continue directement avec les téguments de la joue, tandis qu'il fait avec la mastoïde un angle, auriculo-mastoïdien, variant selon les sujets de 25 à 45°. En moyenne, le pavillon est écarté de l'apophyse mastoïde de $1^{cm},5$. Sa morphologie est assez longuement décrite dans les traités d'anatomie pour qu'il soit inutile d'y insister.

Pavillon de l'oreille. — Le pavillon de l'oreille est essentiellement constitué par un repli cutané dans lequel est disposé un cartilage élastique.

La peau est mince, elle s'étale sur les deux faces du cartilage qu'elle déborde dans sa partie inférieure pour constituer le lobule de l'oreille.

Le tissu cellulaire est peu abondant, la peau est en effet adhérente au périchondre. Toutefois, cette adhérence est plus marquée sur la

face externe que sur l'interne. Par suite, les épanchements sanguins se font difficilement. Les othématomes décollent le périchondre et s'étalent entre le cartilage et son enveloppe fibreuse.

Le cartilage est une lame mince très élastique entourée d'un périchondre épais. Il est rattaché aux régions voisines par des *ligaments* et par des *muscles atrophiés* : un ligament antérieur qui le rattache à l'aponévrose du muscle temporal, un postérieur qui le fixe à l'apophyse mastoïde.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** dérivent de la carotide externe par deux branches différentes; la temporale superficielle donne des rameaux à la face externe, et l'auriculaire postérieure à la face interne du pavillon de l'oreille. De plus, l'auriculaire postérieure fournit des rameaux perforants qui traversent le cartilage et se distribuent à la conque et à la fossette scaphoïde.

Les veines sont tributaires de la jugulaire externe; celles de la face externe du pavillon aboutissent à la temporale superficielle, et celles de la face interne à l'auriculaire, à la mastoïdienne ou à l'occipitale.

Les lymphatiques forment un riche réseau superficiel dont les collecteurs, pour la face externe, se rendent aux ganglions parotidiens, et en particulier au ganglion prétragien; les collecteurs de la face interne se déversent dans les ganglions mastoïdiens ou encore dans les ganglions cervicaux. Les lymphatiques du lobule vont tous aux ganglions parotidiens.

Les nerfs musculaires émanent du facial par les rameaux temporofaciaux ou par la branche auriculaire postérieure. **Les nerfs sensitifs** des téguments du tragus et de la portion antérieure de l'hélix proviennent du nerf auriculo-temporal; la branche auriculaire du plexus cervical innerve la peau de la face interne du pavillon, et donne des filets perforants pour le revêtement cutané de sa face externe.

3° RÉGION MASTOIDIENNE

La région mastoïdienne, bien que réunie par quelques auteurs à l'oreille moyenne comme annexe pneumatique, appartient manifestement aux parois craniennes; elle mérite, en raison de son importance au point de vue chirurgical, d'être étudiée à part.

Limites et formes extérieures. — Les limites sont celles de l'apophyse mastoïde; elles sont difficiles à préciser sur le vivant, parce qu'elles sont masquées en partie, par le pavillon de l'oreille en avant, et en arrière par le cuir chevelu. On admet que la région mastoïdienne répond à la partie glabre des téguments situés en arrière du sillon auriculaire postérieur.

La palpation permet de déceler la portion saillante de l'apophyse mastoïde dont la pointe est recouverte par les insertions du sterno-cléido-mastoïdien et du splénius.

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend des parties molles superficielles et un squelette profond.

A. — Plan superficiel (voir fig. 5).

Les plans superficiels offrent à considérer :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels;*

2° *L'aponévrose épicranienne et la couche musculaire;*

3° *Le périoste.*

1° *Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels.*

La peau est mince, fine, peu mobile.

Le tissu cellulaire sous-cutané est peu abondant, dense, aréolé.

Les artères viennent de l'auriculaire postérieure et de l'occipitale, toutes deux branches de la carotide externe.

Les veines sont nombreuses et la plupart de petit calibre. L'une d'elles, la veine mastoïdienne, établit une communication entre la veine jugulaire postérieure et le sinus latéral qu'elle atteint en pénétrant dans le canal mastoïdien.

Les nerfs sont représentés par la branche mastoïdienne du plexus cervical superficiel et par des filets de la branche auriculaire.

Les lymphatiques superficiels descendent vers les ganglions mastoïdiens et de là dans les ganglions cervicaux.

2° *Aponévrose et Muscles.*

L'aponévrose est représentée dans la partie supérieure par l'aponévrose épicranienne adhérente au périoste, tandis que dans la partie postéro-inférieure c'est un fascia adhérent aux muscles mastoïdiens (sterno-cléido-mastoïdien, splénius, auriculaire postérieur et les faisceaux les plus externes de l'occipital).

3° *Périoste.*

Il ne présente rien de particulier, il est très adhérent à la mastoïde et sa continuité avec celui du conduit auditif externe expliquerait la propagation de périostite d'une région à l'autre.

B. — Plan profond : Apophyse mastoïde.

Le plan profond est constitué par l'apophyse mastoïde. La mastoïde est une saillie osseuse à sommet inférieur qui est appendue au tem-

poral et qui masque la partie moyenne de la face exocranienne de la base du crâne.

Sa surface externe est recouverte par les parties molles que nous venons d'étudier et permet d'accéder dans ses cavités (antre et cellules mastoïdiennes) qui communiquent avec l'oreille moyenne et qui, de plus, présentent des rapports importants avec l'oreille interne et avec la cavité cranienne.

Surface externe de la mastoïde.

La surface externe de la mastoïde est triangulaire, à base supérieure et à sommet inférieur.

Dans sa partie postérieure, où elle donne attache aux muscles splé-



Fig. 9. — Temporal gauche sur lequel on a projeté, en rouge, la caisse du tympan et l'antre pétro-mastoïdien ; en bleu, le pavillon de l'oreille dont l'attache est figurée en pointillé. L'astérisque indique l'épine de Henle. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

nius, occipital et sterno-cléido-mastoïdien, elle est rugueuse, tandis que dans sa partie antérieure elle est lisse.

Elle est séparée en haut de l'écaille du temporal par *la crête sus-mastoïdienne*, en arrière elle est limitée par un bord mousse, en avant elle se confond avec le conduit auditif externe dont elle forme la paroi postérieure.

A ce niveau, elle présente une petite saillie, c'*est l'épine de Henle*,

encore appelée *épine tympanique* ou *spina suprameatum*, et plus bas la *scissure tympano-mastoïdienne* la sépare de l'os tympanal.

Immédiatement en arrière de l'épine de Henle et de la suture tympano-mastoïdienne, au-dessous de la crête sus-mastoïdienne, la surface de la mastoïde est percée de petits orifices. Ces orifices couvrent une zone d'environ 1 centimètre carré qui répond à la paroi externe de l'antre mastoïdien, *c'est la zone criblée rétro-méatique* de Chipault (*area cribrosa*); ils livrent passage à des vaisseaux qui mettent en relation le périoste de l'apophyse avec la muqueuse antrale.

Antre mastoïdien.

L'antre mastoïdien est la cavité principale de la mastoïde.

Vaguement ovoïde, son plus grand diamètre est antéro-postérieur

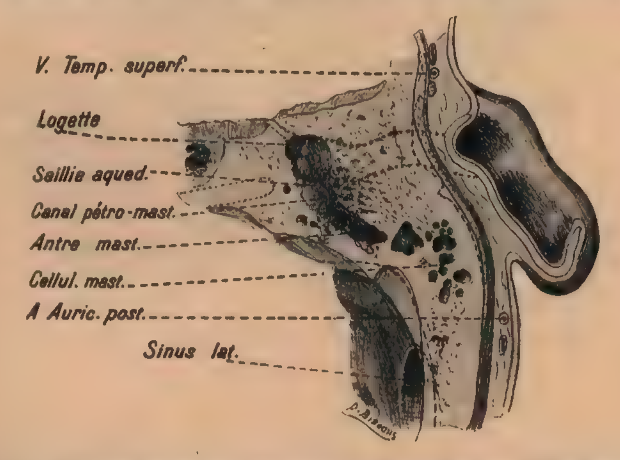


Fig. 10. — Coupe transversale du rocher montrant l'oreille moyenne, l'antre pétro-mastoïdien et les cellules mastoïdiennes. Les conduits auditifs externe et interne sont indiqués par des traits pointillés. Côté droit, segment inférieur de la coupe, homme adulte. — D'après une préparation du Dr Bourguet (gr. nat.).

et ne dépasse guère 1cm,5. Sa hauteur est en moyenne de 1 centimètre et sa profondeur varie de 4 à 5 millimètres.

Sa situation est variable avec l'âge.

Très antérieur chez le nouveau-né et chez le jeune enfant, il se trouve au-dessus de la voûte osseuse du conduit auditif externe; il tend à devenir postérieur et à s'abaisser chez l'adulte.

On lui distingue six parois : une externe, une antérieure, une interne, une supérieure, une inférieure et une postérieure.

Paroi externe. — C'est la paroi chirurgicale, par laquelle on pénètre dans l'antre. Son épaisseur et sa consistance sont variables avec les types de mastoïde. Elle peut être creusée de petites cellules. Ses limites sont celles de l'area cribrosa.

Paroi antérieure. — Cette paroi présente dans sa partie supérieure, l'orifice de l'additus ad antrum qui fait communiquer l'antre mastoïdien avec l'oreille moyenne. C'est par lui que se propagent les infec-

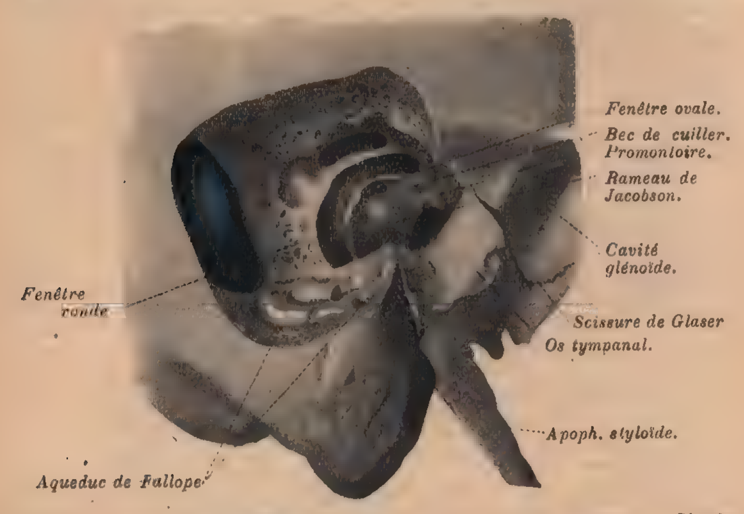


Fig. 11. — Rapports de l'apophyse mastoïde avec le sinus latéral (en bleu). — D'après Schultze (gr. 1.5/1 environ).

tions de l'oreille moyenne vers la mastoïde. Cet orifice est limité en bas par la saillie du coude que font entre elles les 2e et 3e portions du facial dans l'aqueduc de Fallope, située à 12 ou 15 millimètres de la surface externe de la mastoïde, plus en dedans par la saillie du canal demi-circulaire externe, en haut par le tegmen tympani, en dehors par le segment de la paroi postérieure du conduit osseux qui se continue d'une part avec le mur de la logette, d'autre part avec la paroi externe de l'antre (fig. 10).

Paroi interne. — Cette paroi répond à l'étage inférieur de la base du crâne, c'est-à-dire à *la loge cérébelleuse*. Elle est très mince, et dans sa moitié postérieure elle serait en rapport, d'après certains auteurs, avec le sinus latéral. Toutefois, d'après Ricard, le sinus latéral serait plutôt en relation avec les cellules mastoïdiennes. En fait, les rapports du sinus latéral subissent d'importantes variations individuelles :

Tantôt on trouve le sinus derrière la moitié supérieure de la paroi interne de l'antre, tantôt derrière sa moitié supérieure (sinus procident), tantôt sans rapport avec lui.

La minceur de cette paroi explique les infections méningées et les thrombo-phlébites du sinus latéral, ainsi que les accidents produits par un curettage trop profond.

Bien plus, au niveau de cette paroi, la cavité de l'antre peut communiquer directement avec la cavité cranienne par le canal pétro-mastoïdien. Ce canal est chez l'adulte le vestige de la *fossa subarcuata*; il contient des vaisseaux avec un prolongement de la dure-mère et s'étend sous le canal demi-circulaire supérieur depuis la cicatrice de la fossa subarcuata, située en dehors et au-dessous du trou auditif interne, jusqu'à l'antre.

Paroi supérieure. — C'est la continuation du **tegmen tympani.** Elle correspond extérieurement, assez exactement à la crête sus-mastoïdienne et sépare l'antre de la fosse cérébrale moyenne. Sa minceur explique la propagation des infections de l'antre à l'étage moyen et la formation d'abcès extra-dure-mériens ou intra-dure-mériens.

Parois inférieure et postérieure. — Ces parois sont généralement en communication avec des cellules mastoïdiennes inférieures et postérieures. La paroi inférieure est plus ou moins en contre-bas de l'orifice de l'additus suivant la saillie plus ou moins importante du coude du facial (fig. 10).

La paroi postérieure peut répondre au sinus latéral.

Cellules mastoïdiennes.

Alors que l'antre mastoïdien est à peu près constant, les cellules mastoïdiennes présentent un développement extrêmement variable suivant les types de mastoïde.

Très volumineuses dans le type pneumatique, elles le sont moins dans le type pneumato-diploïque; elles sont encore réduites dans le type diploïque et n'existent pas dans le type scléreux.

Le type le plus souvent observé est le type pneumato-diploïque; on distingue alors trois groupes importants de cellules mastoïdiennes.

Le groupe antérieur ou limitrophe du conduit se dispose autour du conduit auditif, plus particulièrement en arrière de lui : soit au-dessus de l'antre (cellules sus-antrales), par conséquent au voisinage immédiat du cerveau; soit au-dessous (cellules sous-antrales), au voisinage du coude du facial.

Le groupe postérieur débouche généralement dans la paroi postérieure de l'antre. Ce sont ces cellules qui entrent en connexion avec le sinus latéral et avec la fosse cérébelleuse.

Le groupe inférieur ou de la pointe s'ouvre dans la paroi inférieure de l'antre, par conséquent le prolonge en bas, se mettant en rapport avec les muscles périmastoïdiens (digastrique en dedans,

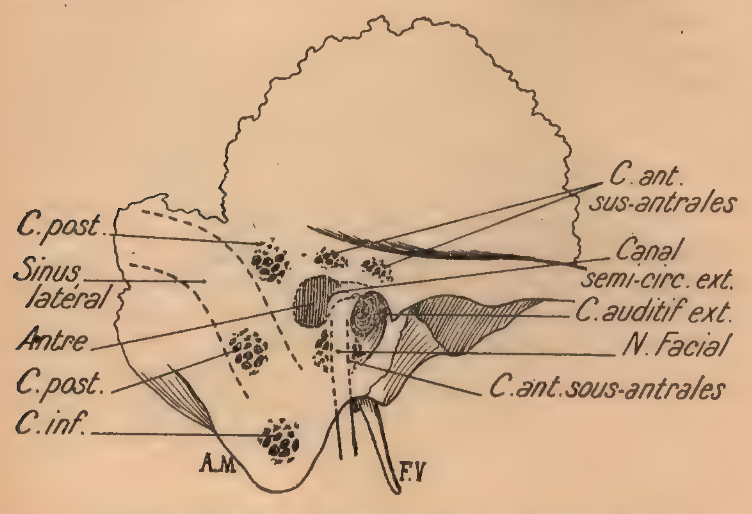


Fig. 12. — Schéma des cellules mastoïdiennes, avec leurs principaux rapports.

sterno-cléido-mastoïdien en dehors). C'est ce qui explique les fusées purulentes développées dans la gaine de ces muscles au cours des mastoïdites (mastoïde de Bezold).

Dans la paroi externe de l'antre, il peut exister un groupe de cellules qu'il ne faut pas confondre dans les trépanations avec l'antre lui-même.

Le développement de l'apophyse mastoïde est lié à celui des cellules pneumatiques. A la naissance, la mastoïde est à peine indiquée ; elle n'est parfaitement dessinée que vers l'âge de quatre à cinq ans, et acquiert sa constitution et ses rapports définitifs seulement vers treize ans. Chez le nouveau-né, il n'existe pas de cellules, et l'antre pétro-mastoïden est sus-tympanique, disposition dont il faut tenir compte pour les trépanations, comme l'a montré A. Broca.

De tout ce qui précède, il ressort que les connexions topographiques de la mastoïde sont très importantes.

En relation directe en avant avec l'oreille moyenne, elle répond profondément d'avant en arrière au facial, au canal demi-circulaire externe, à la fosse cérébelleuse (cervelet et sinus latéral), en haut à l'étage moyen du crâne (cerveau).

Ces connexions expliquent les graves complications de l'infection des cavités mastoïdiennes, et constituent autant d'obstacles qu'il faut savoir éviter dans les trépanations de ces cellules.

Pour cela, il faut trépaner exactement dans les limites de la paroi externe de l'antre (area cribrosa), c'est-à-dire dans un carré de 1 centimètre environ à 5 millimètres en arrière de l'épine de Henle et à 5 millimètres au-dessous de la crête sus-mastoïdienne.

BASE DU CRANE

La base du crâne, envisagée à un point de vue purement topographique, ne présente pas de régions bien déterminées. Par sa face inférieure ou exocranienne, elle entre en rapport avec le massif facial et avec le cou et par sa face supérieure ou endocranienne, elle est entièrement au contact des centres nerveux. Elle est traversée par leurs vaisseaux et par les nerfs qui émanent de ces centres.

Constitution et topographie d'ensemble.

La face endocranienne de la base donne une idée assez exacte de sa constitution et la montre nettement divisée en trois étages qui s'échelonnent d'avant en arrière et de haut en bas : un étage supérieur et antérieur, un étage moyen et un étage inférieur et postérieur.

L'étage supérieur est constitué au centre par l'ethmoïde, de chaque côté duquel s'étalent les bosses orbitaires de l'os frontal qui sont elles-mêmes bordées en arrière par l'arc des petites ailes du sphénoïde.

C'est l'étage *ethmoïdo-frontal.*

Il répond en bas, par sa face exocranienne, à la partie médiane aux fosses nasales et latéralement aux orbites ; sa face endocranienne répond aux deux lobes frontaux qui s'étalent sur les bosses orbitaires tandis qu'ils sont séparés de la partie centrale ethmoïdale par les pédoncules et les bulbes olfactifs (fig. 13).

L'étage moyen est constitué au centre par le corps du sphénoïde creusé en selle turcique, de chaque côté par les grandes ailes du sphénoïde et la face antéro-supérieure du rocher.

C'est l'étage sphéno-temporal.

Sa face exocranienne répond aux régions temporales ptérygo-maxillaires, maxillo-pharyngiennes qui bordent latéralement la partie supérieure du pharynx (fig. 14).

Sa face endocranienne, représentée au centre par la fosse pituitaire

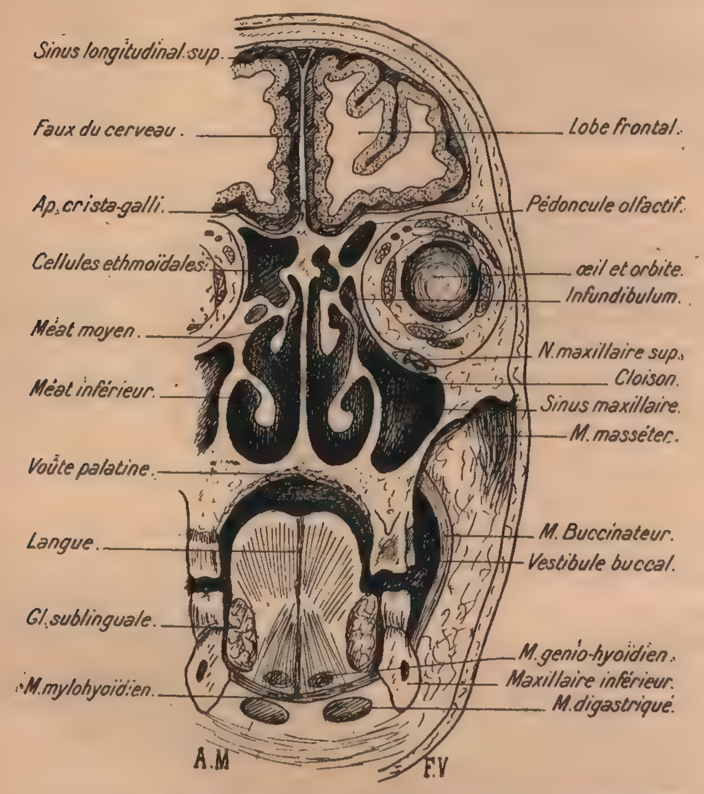


Fig. 13. — Coupe frontale de la tête, montrant la constitution de l'étage antérieur et ses rapports avec les régions voisines. Segment postérieur de la coupe.

qui loge l'hypophyse et sur laquelle repose le plancher du 3e ventricule, présente deux excavations latérales à concavité supérieure dans lesquelles se logent les lobes sphéno-temporaux.

L'étage inférieur est constitué au centre et en avant par le corps de l'occipital creusé du trou occipital ; sur les côtés et en arrière, par la

face postérieure et supérieure du rocher et par l'écaille de l'occipital.

C'est l'étage occipito-temporal.

Il repose sur la colonne vertébrale par les condyles occipitaux, en

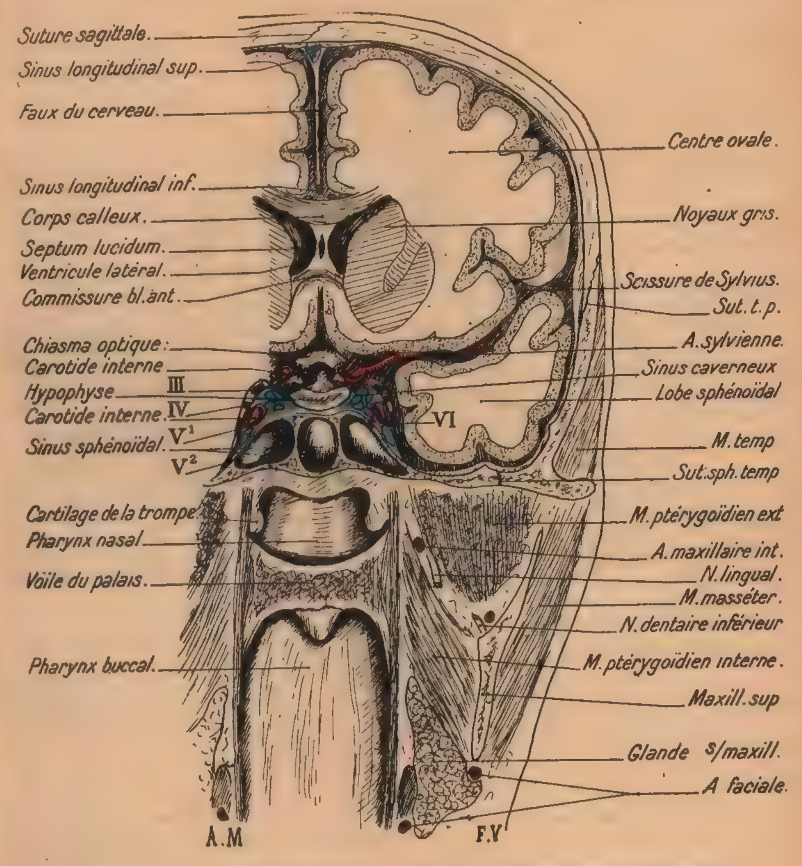


Fig. 14. — Coupe frontale de la tête, montrant la constitution de l'étage moyen et ses rapports avec les régions voisines. Segment postérieur de la coupe.

avant desquels se fixent les muscles antérieurs du cou et du pharynx, tandis qu'en arrière s'insèrent les muscles de la nuque.

Sa face endocranienne, la plus étendue de toutes, est occupée par les lobes du cervelet (fosses cérébelleuses), par l'isthme de l'encéphale, la protubérance et le bulbe (fig. 15).

Les nombreux trous qui percent la base du crâne livrent passage aux artères nourricières des centres nerveux ainsi qu'aux veines et aux nerfs émanés de l'encéphale.

Dans l'étage supérieur, on rencontre, au centre, les trous de

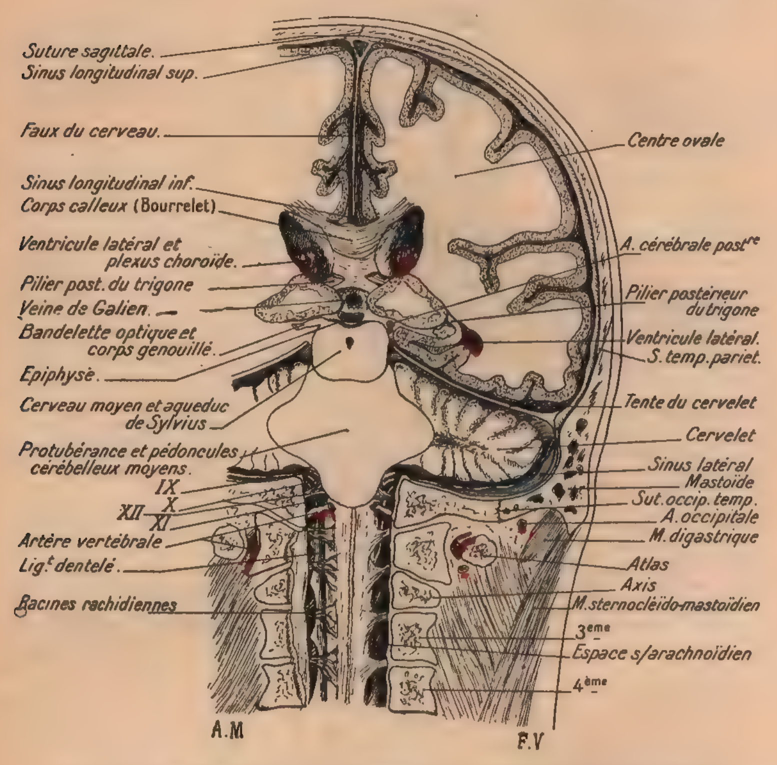


Fig. 15. — Coupe frontale de la tête, montrant la constitution de l'étage postérieur et ses rapports avec les régions voisines. Segment postérieur de la coupe.

la lame criblée qui livrent passage aux nerfs olfactifs et les trous ethmoïdaux qui livrent passage aux nerfs ethmoïdaux.

En arrière et en dehors, de chaque côté de la gouttière optique, les deux trous optiques par lesquels pénètrent dans l'orbite le nerf optique et l'artère ophtalmique.

Dans l'étage moyen s'échelonnent, d'avant en arrière, la fente

sphénoïdale (nerfs et vaisseaux de l'orbite), le trou grand rond (nerf maxillaire supérieur), le trou ovale (nerf maxillaire inférieur), le trou petit rond (a. méningée moyenne). A l'union du sphénoïde et du rocher, le trou déchiré antérieur, fermé d'une membrane traversée par le nerf vidien. En dedans de lui, l'orifice interne du canal carotidien, limité en arrière et en dehors par le cavum de Meckel sur lequel repose le ganglion de Gasser; plus en dehors, les hiatus de Fallope où passent les grands nerfs pétreux superficiel et profond (n. vidiens).

Dans l'étage inférieur. — Au centre, le trou occipital fait communiquer le canal vertébral avec la cavité cranienne (bulbe, artères vertébrales, nerf spinal).

Latéralement, on rencontre de dedans en dehors et d'avant en arrière, le trou auditif (auditif et facial), l'aqueduc du vestibule (canal endolymphatique; entre le rocher et l'occipital, le trou déchiré postérieur (glosso-pharyngien, pneumogastrique, spinal et veine jugulaire interne); enfin le trou condylien antérieur (grand hypoglosse).

Nous signalerons, pour terminer, *qu'aux confins de l'étage moyen et de l'étage inférieur*, dans le massif osseux du rocher se trouvent, en allant de dedans en dehors, le canal carotidien, la trompe d'Eustache, l'oreille interne, l'oreille moyenne et ses cavités annexes. L'ensemble, orienté obliquement comme la pyramide pétreuse, d'arrière en avant et de dehors en dedans, répond aux espaces latéro-pharyngiens (fig. 16).

Comme le montre cet exposé rapide de la constitution et de la topographie de la base du crâne, ses différents territoires exocraniens sont profondément cachés par des régions de la face ou du cou dont ils contribuent d'ailleurs à former les limites supérieures. Les voies d'accès sur ces territoires sont donc commandées par les dispositions anatomiques de ces régions avec lesquelles ils sont en rapport.

Les territoires endocraniens de la base peuvent être abordés par les régions limites de la voûte, qui sont : la région frontale pour la face endocranienne de l'étage antérieur, la région temporale pour celle de l'étage moyen, la région occipitale pour celle de l'étage postérieur, la région mastoïdienne et auriculaire pour la cavité pétreuse et pour sa face endocranienne.

II. — ORGANES RENFERMÉS DANS LA BOITE CRANIENNE

La boîte osseuse cranienne contient, dans sa cavité, les enveloppes

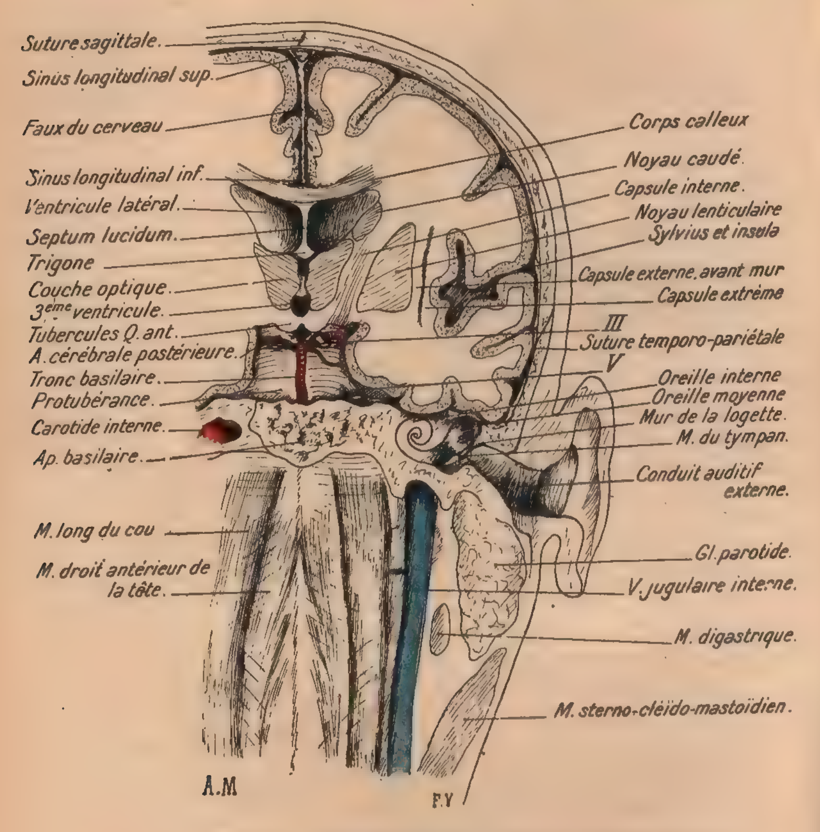


Fig. 16. — Coupe frontale de la tête passant par le rocher et montrant ses rapports avec les régions voisines.

des centres nerveux ou méninges, les centres encéphaliques avec la portion initiale des nerfs craniens, et les vaisseaux qui se distribuent à ces divers organes.

I. — MÉNINGES

La dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère se disposent en deux lames séparées par la cavité arachnoïdienne : la lame externe adhère à la face interne de la paroi osseuse, c'est la *méninge dure* des auteurs étrangers ; la lame interne est appliquée à la surface des centres nerveux, c'est la *méninge molle*.

Méninge dure.

La *méninge dure* se compose de la dure-mère, du périoste intimement uni à sa face externe, et d'un endothélium représentant le feuillet pariétal de l'arachnoïde qui tapisse sa face interne. Le feuillet périostique de la dure-mère est faiblement fixé aux os de la voûte par les vaisseaux qui passent du périoste à l'os. Cette adhérence est un peu plus marquée au niveau des sutures ; elle devient très étroite sur toute la face endocranienne de la base du crâne.

Les décollements, possibles dans certains endroits par des épanchements hémorragiques, ont pu faire croire à l'existence d'un espace sus-dural, qui est en réalité une formation cavitaire artificielle (zone décollable de Gérard Marchand dans la région temporale).

Prolongements dure-mériens.

La dure-mère, revêtue de l'épithélium arachnoïdien, envoie un certain nombre de prolongements dans la cavité cranienne, et forme aux nerfs craniens des gaines durales. Les prolongements les plus importants sont la tente du cervelet, la faux du cerveau, la faux du cervelet et la tente de l'hypophyse.

La tente du cervelet est une lame horizontale, en forme de fer à cheval, insérée par son bord convexe à la gouttière de l'occipital et au bord supéro-postérieur du rocher jusqu'aux apophyses clinoïdes postérieures du sphénoïde. Son bord concave limite le trou ovale de Pacchioni. La cavité cranienne se trouve ainsi divisée en un étage inférieur ou cérébelleux, logeant le cervelet et l'isthme de l'encéphale, et un étage supérieur ou cérébral, occupé par le cerveau.

La faux du cerveau est une lame verticale falciforme; par son bord supérieur, elle se fixe sur la ligne médiane de la voûte cra-

nienne, depuis le trou borgne jusqu'à la protubérance occipitale interne ; par son bord inférieur, elle est libre en avant, et s'insère en arrière sur la tente du cervelet. Elle subdivise l'étage cérébral en deux

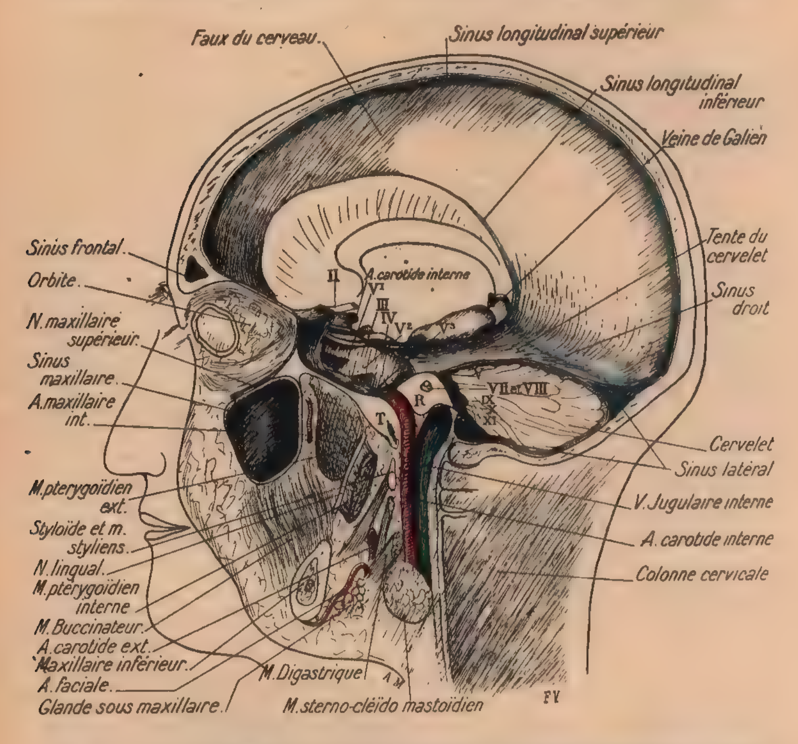


Fig. 17. — Coupe para-sagittale de la tête montrant : les rapports généraux de la base du crâne avec les régions sous-jacentes, la topographie des replis et des sinus dure-mériens.

loges, l'une droite, l'autre gauche, contenant chacune un des hémisphères du cerveau.

La faux du cervelet est une petite lame qui semble prolonger la faux du cerveau sous la tente du cervelet depuis la protubérance occipitale interne jusqu'au trou occipital. Elle pénètre entre les deux hémisphères cérébelleux.

La tente de l'hypophyse forme le toit de la fosse pituitaire. Elle est percée d'un orifice qui laisse pénétrer la tige pituitaire.

Espaces intra-dure-mériens. Artères et sinus veineux.

Le feuillet dure-mérien se sépare à certains endroits du feuillet périostique soit pour loger des formations nerveuses ou des dépendances de l'oreille ; c'est le cavum de Meckel pour le ganglion de Gasser et la cavité du sac endolymphatique; soit pour laisser passer des artères, soit encore pour former des sinus veineux.

Le cavum de Meckel est situé sur la face antéro-supérieure du rocher, au-dessus et légèrement en dehors du *canal carotidien.* Il appartient ainsi à l'étage moyen du crâne et loge le ganglion de Gasser.

Par son extrémité postéro-interne il communique avec l'étage postérieur et livre passsage au nerf trijumeau.

Par son bord antéro-externe il laisse sortir les trois branches du ganglion qui divergent : l'ophtalmique en dedans et en haut, le maxillaire supérieur au milieu, le maxillaire inférieur en dehors.

La cavité du sac endolymphatique située sur la face postéro-supérieure du rocher, dans l'étage postérieur entre la tente du cervelet et le sinus latéral, sous l'eminentia arcuata, loge une partie du labyrinthe membraneux.

Artères. — Elles sont paires et symétriques, et prennent le nom d'artères méningées antérieure, moyenne, petite et postérieure. Elles cheminent toutes dans des gouttières ménagées dans l'os recouvert du périoste et transformées en canaux par le feuillet dure-mérien. Les *artères méningées antérieures* viennent de l'ethmoïdale, *les postérieures* de l'occipitale ou de la pharyngienne ascendante, *la petite méningée* de la maxillaire interne : ce sont des vaisseaux secondaires comparés à la méningée moyenne.

L'*artère méningée moyenne*, issue dans la région profonde de la face de la maxillaire interne, pénètre dans la cavité cranienne par le trou petit rond. et va se ramifier dans la méninge dure sous la lame périostique, très mince à son niveau ; aussi laisse-t-elle son impression sur la grande aile du sphénoïde, sur le temporal et sur le pariétal, sous la forme de fines gouttières très visibles sur les os secs. Le tronc de l'artère se divise, à 3 ou 4 centimètres du trou petit rond, en ses deux branches terminales, anastomosées entre elles et avec celles du côté opposé. La branche antérieure, la plus volumineuse, se distribue dans le territoire de la méninge répondant à la grande aile du sphénoïde

et au pariétal ; elle chemine à une distance de 0,5 à 1 centimètre en arrière de la suture coronale. La branche postérieure, plus grêle, s'épanouit vers la portion écailleuse du temporal et vers la partie postérieure du pariétal (fig. 18 et 20). Les hémorragies dues aux lésions de l'artère méningée moyenne peuvent se faire entre le périoste et l'os, si la dure-mère n'est pas déchirée ; on a ainsi un hématome extra- ou sous-dural qui, chez l'adulte, peut s'étaler au niveau du pariétal, sur une étendue de 10 à 12 centimètres. S'il y a, en même temps que lésion de la méningée, une déchirure de la dure-mère, il peut se produire un volumineux hématome intra-arachnoïdien qui s'accompagne toujours de phénomènes de compression cérébrale.

Veines et sinus veineux. —Les veines sont de deux sortes : les veines satellites des artères et les sinus craniens. Les plus importants sont les sinus.

Les sinus veineux font communiquer les veines intracérébrales avec les veines extracraniennes. Comme Gérard Marchand, nous les rangerons, suivant qu'ils sont ou non exposés aux traumatismes ou encore accessibles au chirurgien, en : sinus découverts et sinus cachés.

a) SINUS DÉCOUVERTS. — Ce sont le sinus longitudinal supérieur, le sinus latéral, le sinus caverneux et le sinus sphéno-pariétal.

Le *sinus longitudinal supérieur* chemine le long de la ligne médiane sagittale, depuis le trou borgne jusqu'au pressoir d'Hérophile. Il est creusé dans le plan d'insertion de la faux du cerveau sur la méninge dure, et communique avec les lacs sanguins du sommet de la voûte cranienne, dans lesquels plongent les granulations de Pacchioni. Nous avons vu ses connexions avec les régions frontale, pariétale, occipitale (fig. 13, 14, 15, 16 et 17).

Le sinus latéral depuis la protubérance occipitale interne (pressoir d'Hérophile) répond dans une certaine partie de son trajet à l'insertion de la tente du cervelet sur la gouttière de l'occipital, puis il descend en décrivant une courbe en dedans de la mastoïde pour gagner à l'union du rocher et de l'occipital le golfe de la jugulaire. Ses rapports importants avec l'antre pétro-mastoïdien et les cellules mastoïdiennes ont été indiqués (p. 26).

Le sinus caverneux, dans lequel passe l'artère carotide interne et le nerf moteur oculaire externe, est placé de chaque côté de la selle turcique. Dans sa paroi externe cheminent le pathétique, le moteur oculaire commun, l'ophtalmique, le maxillaire supérieur.

Il est en rapport en dedans et en bas avec l'hypophyse et le sinus sphénoïdal, en avant par la fente sphénoïdale avec l'orbite (il reçoit

les veines ophtalmiques), en dehors et en arrière avec la loge du ganglion de Gasser (fig. 14, 15 et 17).

Ces rapports expliquent que sa déchirure dans les fractures de la base s'accompagne d'hémorragie nasale, qu'il peut être atteint dans les blessures profondes de l'orbite, lésé au cours des interventions sur le ganglion de Gasser, qu'il est souvent thrombosé dans les sinuosités sphénoïdales. Dans ces cas, on a conseillé de l'aborder par la fente sphénoïdale après évidement de la cavité orbitaire.

Le sinus sphéno-pariétal. — Va du sinus longitudinal supérieur au sinus caverneux ; il accompagne la branche antérieure de la méningée moyenne et se trouve souvent lésé en même temps que ce vaisseau.

b) Sinus cachés. — Ce sont le *sinus longitudinal inférieur*, le *sinus droit*, les *sinus occipitaux postérieurs*, les *pétreux inférieurs*, l'*occipital transverse*, les *pétreux supérieurs* et le *sinus coronaire*.

Méninge molle.

La méninge molle comprend le feuillet viscéral de l'arachnoïde avec les espaces sous-arachnoïdiens et la pie-mère.

Elle entoure complètement les centres nerveux.

La pie-mère, membrane cellulo-vasculaire adhérente à la substance cérébrale, s'insinue dans ses moindres sillons, entraînant avec elle les vaisseaux. Elle s'engage profondément : entre le cervelet et le bulbe en refoulant au-dessus du 4e ventricule sa paroi amincie (toile choroïdienne supérieure et plexus choroïdes du 4e ventricule) ; au niveau de la fente de Bichat, formant au-dessus du 3e ventricule la toile choroïdienne supérieure et les plexus choroïdes, puis, latéralement, les plexus choroïdes des ventricules latéraux.

Feuillet viscéral de l'arachnoïde et espaces sous-arachnoïdiens. — Alors que le feuillet pariétal de l'arachnoïde est partout intimement uni à la dure-mère, son feuillet viscéral ne suit pas les prolongements pie-mériens. Il passe comme un pont au-dessus des scissures et des sillons de l'encéphale, limitant ainsi avec la pie-mère des espaces : *espaces pie-mériens ou sous-arachnoïdiens* qui contiennent le liquide céphalo-rachidien.

Ces espaces sont de dimensions variables avec les dépressions cérébrales. Les plus grands sont appelés *les lacs ou confluents*, les plus petits sont appelés *les fleuves ou rivières*. Tous communiquent ensemble.

Les lacs sont localisés à la base de l'encéphale. Ce sont : le lac syl-

vien, le lac calleux, le lac central, les lacs cérébelleux inférieur et supérieur, et le lac bulbo-spinal. Ils englobent les nerfs craniens à leur origine, et le lac bulbo-spinal s'étend dans le canal rachidien autour de la moelle. Leur contenu est accessible par la ponction lombaire.

Leur drainage a été pratiqué par les trépanations sous-temporales.

Certains auteurs admettent que les espaces sous-arachnoïdiens communiquent avec les cavités ventriculaires (trou de Magendie, trou de Luschka, etc.). C'est pourquoi, pour obtenir des décompressions, on a préconisé des ponctions ventriculaires pratiquées au niveau des ventricules latéraux, particulièrement au niveau de la corne postérieure.

Vaisseaux et nerfs des méninges.

Artères et veines. — Nous avons vu plus haut, en étudiant les espaces intra-dure-mériens, la disposition des artères et des veines de la dure-mère. Celles de la méninge molle sont dépendantes de la circulation cérébrale qui ne rentre pas dans le cadre de cet ouvrage.

Lymphatiques. — *Les lymphatiques* des méninges sont mal connus. Bien que Mascagni ait décrit des lymphatiques dans la méninge dure, et que Poirier prétende avoir réussi à les injecter une fois, tous les auteurs s'accordent à reconnaître que la dure-mère est dépourvue de vaisseaux lymphatiques. Il n'en existe pas davantage au niveau de la méninge molle ; toutefois, on sait depuis longtemps que les artères cérébrales sont entourées d'une gaine périvasculaire considérée comme de nature lymphatique. On a même prétendu que ces gaines périvasculaires communiquaient avec les espaces sous-arachnoïdiens, ce qui est probablement une erreur.

Nerfs. — Les méninges possèdent des nerfs vasculaires et des nerfs sensitifs ; la présence de ces derniers est démontrée par les douleurs violentes qui se produisent au cours des méningites. En outre, quelques filets nerveux se détachent de certains nerfs sensitifs, et on a pu les suivre à l'intérieur de la dure-mère. Les imprégnations par la méthode de Cajal ont permis de constater la présence de plexus nerveux autour des ramifications vasculaires qui s'étalent sur la dure-mère (Jacques, 1895). Les nerfs méningés proviennent, d'après Luschka, de filets nerveux qui naissent de chacune des branches du trijumeau ; le plus connu est le nerf récurrent de la tente du cervelet, issu de l'ophtalmique (Arnold). Le pneumogastrique donne aussi quelques ramuscules aux méninges et au sinus latéral. Enfin le sympathique fournit les filets vasculaires.

TOPOGRAPHIE DES VAISSEAUX SANGUINS DES MÉNINGES

Parmi les vaisseaux des méninges, il y a surtout intérêt à connaître la position exacte de l'artère méningée moyenne, du sinus longitudinal supérieur et du sinus latéral, soit qu'on ait à pratiquer leur ligature à la suite de traumatismes des parois craniennes, soit qu'on ait à les éviter au cours des trépanations.

1° **Artère méningée moyenne.** — De nombreux moyens ont

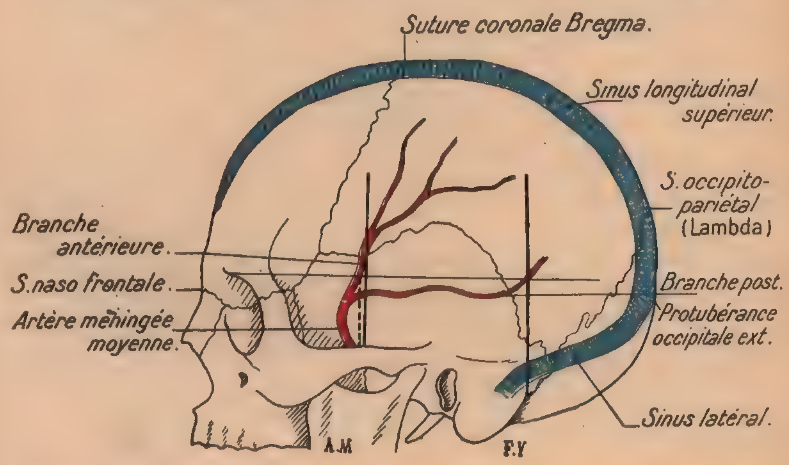


Fig. 18. — Schéma des procédés de repérage de la méningée moyenne et des sinus : en pointillé, Poirier ; en traits pleins, Krönlein.

été indiqués pour découvrir l'artère méningée moyenne, et surtout ses branches de division (Jacobson, Vogt, G. Marchant, Poirier, Krönlein, etc.). Les plus simples et les plus précis sont ceux de Poirier et de Krönlein.

D'après Poirier, la branche antérieure se trouve sur la perpendiculaire élevée au milieu de l'arcade zygomatique, à une distance de 5 centimètres au-dessus de cette arcade.

Dans le procédé de Krönlein, les deux branches de la méningée se trouvent en relation avec l'horizontale passant par le bord supérieur de l'orbite (ligne horizontale supérieure) ; l'antérieure (rameau frontal des auteurs allemands) la croise à 3 ou 4 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire du malaire (processus jugalis), et la postérieure (rameau pariétal) au voisinage du point de rencontre de cette horizontale avec la verticale rétro-mastoïdienne.

2° **Sinus veineux**. — Le *sinus longitudinal supérieur* s'étend du trou borgne à la protubérance occipitale externe ; il est situé sur la ligne médiane, et presque toujours sous-jacent à la suture sagittale. Mais, étant donné les asymétries fréquentes du crâne, il peut se trouver légèrement déplacé à droite ou à gauche. En raison de sa largeur (1 centimètre) et de la présence fréquente dans son voisinage des lacs sanguins, on conseille de rester toujours à 3 centimetres de la ligne médiane, dans les trépanations sur la voûte du crâne.

Le *sinus latéral* (1^{cm},5 de large) s'étend du pressoir d'Hérophile au golfe de la veine jugulaire ; il se compose d'une partie transversale et d'une partie descendante incurvée. La première est logée dans la gouttière de l'occipital, et répond sensiblement au trajet extérieur de la ligne courbe occipitale supérieure. La deuxième occupe, comme on l'a vu (p. 26), le tiers moyen de l'apophyse mastoïde, à une profondeur variant entre 5 et 12 millimètres suivant l'épaisseur de l'os (Poirier). On a donné comme points de repère de la partie mastoïdienne du sinus, la ligne verticale rétro-mastoïdienne, ou bien une droite située à une distance de 2 centimètres en arrière du conduit auditif externe ; ces deux indications peuvent manquer de précision, en raison des nombreuses variations individuelles que présentent le volume et la situation du sinus.

Parmi les autres sinus de la voûte, le sinus sphéno-pariétal se trouve accolé à l'artère méningée moyenne, et a, par suite, les mêmes points de repère que la branche antérieure de ce vaisseau.

II. — CENTRES NERVEUX ENCÉPHALIQUES

Les centres nerveux encéphaliques sont : le cerveau, le cervelet et l'isthme de l'encéphale.

Le cerveau est situé à l'étage supérieur de la cavité cranienne, dont chacun des hémisphères occupe une des loges. Les deux hémisphères sont réunis par le corps calleux qui est en relation, par sa face supérieure, avec le bord tranchant ou libre de la faux du cerveau. A l'intérieur des hémisphères, se trouvent les ventricules latéraux, ainsi que les noyaux gris centraux ; vers la base, entre les couches optiques, est compris le ventricule moyen.

Scissures et lobes. — La surface des hémisphères est parcourue par des scissures dont les plus importantes sont : la scissure de Rolando, celle de Sylvius et la scissure perpendiculaire externe qui se prolonge sur la face interne par la perpendiculaire interne.

Ces scissures divisent l'hémisphère cérébral en lobes :

Lobes frontal, pariétal, temporal et occipital, qui sont eux-mêmes divisés en circonvolútions par des scissures secondaires.

Centres corticaux.

Nous ne pouvons entrer ici dans la description de toutes ces scissures des lobes et des circonvolutions; nous nous contenterons de rappeler

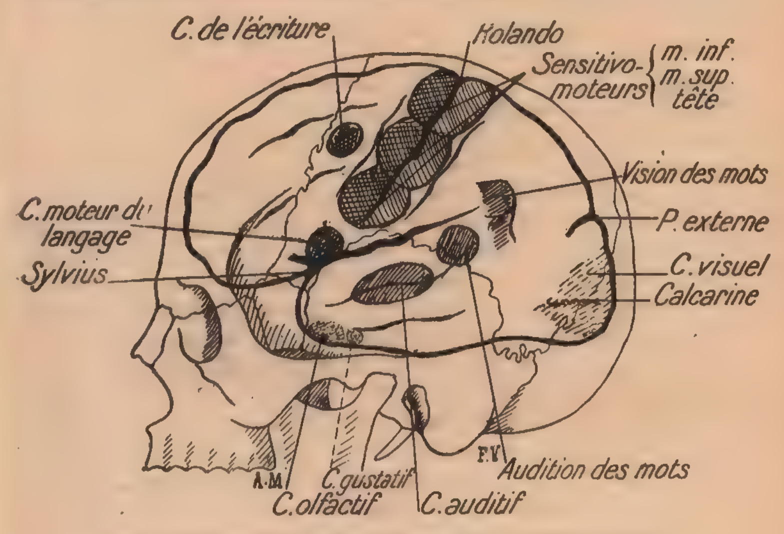


Fig. 19. — Schéma des principales scissures et des centres corticaux.

la topographie des centres corticaux moteurs sensitifs et sensoriels.

Les centres moteurs se groupent en avant de la scissure de Rolando, c'est-à-dire dans le lobe frontal.

Sauf *le centre du langage articulé* qui paraît unique et siège sur le pied de la 3e circonvolution frontale gauche chez les droitiers, les centres moteurs du corps sont doubles, croisés et sont étagés le long de la scissure de Rolando dans la frontale ascendante. *Les mouvements de la tête et du cou* sont localisés au voisinage de l'opercule rolandique, *ceux du membre supérieur* vers la partie moyenne de la scissure et *ceux du membre inférieur* à sa partie supérieure, empiétant à la face interne de l'hémisphère sur le lobule paracentral.

Le centre de l'écriture est localisé sur le pied de la 2e frontale.

Centres sensitifs. — Les localisations sensitives se trouvent en arrière de la scissure de Rolando, c'est-à-dire dans le lobe pariétal.

Elles occupent particulièrement la pariétale ascendante, s'étendant dans la première pariétale et le gyrus marginalis de la deuxième.

Centres sensoriels. — Les localisations sensorielles se trouvent au-dessous de la scissure de Sylvius et de la perpendiculaire externe, c'est-à-dire dans les lobes temporal et occipital, empiétant dans la partie inférieure du lobe pariétal à l'extrémité postérieure de la scissure de Sylvius.

Elles comprennent :

Un centre visuel dans le lobe occipital (cuneus), de chaque côté de la calcarine à la face interne du lobe.

Un centre auditif dans le lobe temporal, à la partie moyenne des 1[re] et 2[e] circonvolutions temporales.

Un centre olfactif dans le lobe temporal, à l'extrémité antérieure de la 5[e] circonvolution (Hippocampe).

Un centre gustatif à la partie moyenne de l'Hippocampe.

Au centre visuel, on rattache *le centre visuel des mots*, dont la lésion entraîne la cécité verbale et qui siège au niveau du lobe du pli courbe (extrémité postérieure de la scissure de Sylvius).

Au centre auditif, on rattache le *centre auditif des mots*, dont la lésion entraîne la surdité verbale et qui siège en dessous du précédent.

Le cervelet et **l'isthme de l'encéphale** sont situés dans l'étage inférieur (fig. 15).

Le cervelet occupe les forces cérébelleuses ; il est placé au-dessous du niveau des lignes courbes occipitales supérieures, recouvert par la tente du cervelet. Il répond à la partie des parois craniennes masquée par les muscles de la nuque, et c'est seulement à travers cette région qu'on peut l'aborder dans les interventions chirurgicales.

L'isthme de l'encéphale se compose, de bas en haut, du bulbe rachidien, de la protubérance annulaire et des pédoncules cérébraux. *Le bulbe*, *la protubérance* et *la partie initiale des pédoncules* reposent sur la gouttière basilaire de l'occipital et du sphénoïde (clivus Blumenbachi) ; la limite inférieure du bulbe, dans la station droite de la tête, est déterminée par un plan tangent au bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas (fig. 103). L'isthme de l'encéphale, en raison même de sa situation, échappe à l'exploration et aux interventions.

Les nerfs craniens se détachent tous de la base de l'encéphale. Les bulbes olfactifs, qui terminent les bandelettes olfactives, sont fixés, par un repli dural, contre la lame criblée de l'ethmoïde, de chaque côté de l'apophyse crista-galli. Les nerfs optiques naissent du chiasma optique qui se trouve placé, en arrière de la gouttière optique, sur le diaphragme de la selle turcique. L'excitation du chiasma dans les méningites de la base, ou sa compression par les tumeurs cérébrales expliquent les troubles oculaires que l'on observe au cours de

ces affections. Les nerfs moteurs de l'œil, issus de la région pédonculaire ou bulbo-protubérantielle, traversent avec l'ophtalmique de Willis le sinus caverneux et la fente sphénoïdale; ils peuvent être comprimés par les tumeurs de la base et par celle de l'orbite. Tous les autres nerfs craniens, à l'exception du trijumeau, appartiennent à l'étage inférieur du crâne; ils sont tous entourés d'une gaine durale et d'une gaine piale. Les nerfs craniens, en outre des affections inflammatoires ou néoplasiques de la base du crâne, peuvent être lésés dans les fractures de la base.

Vaisseaux du cerveau.

Les artères émanent des carotides internes et des vertébrales (tronc basilaire), réunies en un circuit artériel appelé hexagone de Willis qui est placé sous l'encéphale, au-dessus de la selle turcique. Pour l'étude détaillée de ces artères, on se reportera aux traités d'anatomie descriptive.

Néanmoins, nous rappellerons ici la topographie artérielle des hémisphères cérébraux.

Trois artères se partagent leur vascularisation :

L'artère cérébrale antérieure, l'artère moyenne et l'artère postérieure.

L'*artère cérébrale moyenne* ou *artère sylvienne* est la plus importante; placée d'abord dans un trajet transversal de dedans en dehors sous l'espace perforé antérieur, elle pénètre dans la scissure de Sylvius dont elle suit la direction générale en arrière et en haut.

Dans son trajet transversal elle abandonne aux noyaux de la base le groupe important des artères striées externes dont l'une est l'artère de l'hémorragie cérébrale de Charcot (fig. 14).

En arrivant dans la scissure de Sylvius elle se divise en deux branches : une antérieure : l'artère péri-rolandique pour le lobe frontal et la circonvolution pariétale ascendante.

Une postérieure pour les parties externes des lobes temporal, occipital et la partie postérieure du pariétal, encore appelée artère de la zone de Wernicke.

Elle irrigue ainsi la presque totalité de la surface externe de l'hémisphère, une petite bande antérieure étant réservée à l'*artère cérébrale antérieure* qui se poursuit à la face interne jusqu'à la perpendiculaire interne, et un petit coin postérieur à l'*artère cérébrale postérieure* qui s'étend à la face interne et inférieure des lobes occipito-temporaux.

Les veines du cerveau peuvent être divisées en deux groupes :

Les veines qui se rendent directement dans les sinus dure-mériens (sinus longitudinal supérieur, caverneux et latéral).

Ce sont presque toutes des veines des circonvolutions du bulbe de la protubérance.

Celles qui se rendent dans les sinus par l'intermédiaire de la grande veine de Galien. (Veines profondes de la base, des ganglions cérébraux, des ventricules latéraux, etc.)

TOPOGRAPHIE CRANIO-CÉRÉBRALE

Dans l'étude de la topographie cranio-cérébrale, il y a intérêt à distinguer les données se rapportant : 1° aux scissures et aux circonvolutions cérébrales ; 2° aux cavités ventriculaires ; 3° aux noyaux gris centraux ; 4° au cervelet.

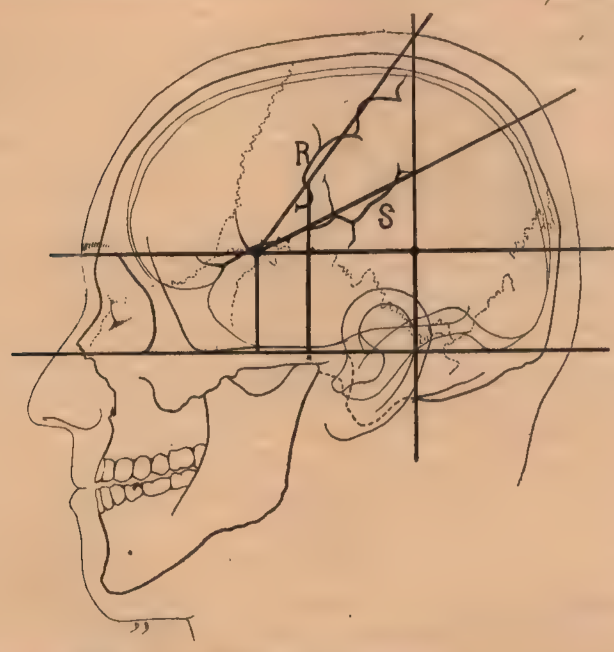


Fig. 20. — Topographie cranio-cérébrale. — Détermination des scissures de Sylvius et de Rolando par le procédé de Poirier. En bas et à droite, la ligne cérébelleuse (1/3 gr. nat.)

1° ***Scissures et circonvolutions cérébrales.*** — Étant données les relations étroites des centres corticaux avec les scissures de Sylvius et de Rolando et avec les circonvolutions qui les entourent, on s'est efforcé d'établir les rapports précis entre les parois craniennes et ces deux scissures.

Détermination des scissures de Sylvius et de Rolando. — De nom-

breux procédés ont été indiqués dans ce but ; parmi les plus simples se trouvent celui de Poirier (1890) devenu classique en France, et celui de Krönlein (1898) couramment employé en Allemagne.

Procédé de Poirier (fig. 20). — *La scissure de Sylvius* commence sous la grande aile du sphénoïde, et suit, sur une longueur de 4 centimètres, la suture squameuse ; elle est située sur la *ligne naso-lambdoïdienne*, encore appelée *ligne sylvienne*. Poirier désigne ainsi l'horizontale menée du fond du sillon naso-frontal (suture fronto-nasale) au lambda. Le lambda est difficile à repérer, on le détermine en mesurant sur la ligne médiane une longueur de 7 centimètres au-dessus de la protubérance occipitale externe. La ligne naso-lambdoïdienne est située à 6 centimètres au-dessus du conduit auditif externe ; elle rencontre la fosse sylvienne à 4^{cm},5 au-dessus de l'arcade zygomatique (à 5 ou 5^{cm},5 du rebord orbitaire, d'après nos radiographies), et longe la scissure sur une longueur de 4 à 6 centimètres. Elle traverse

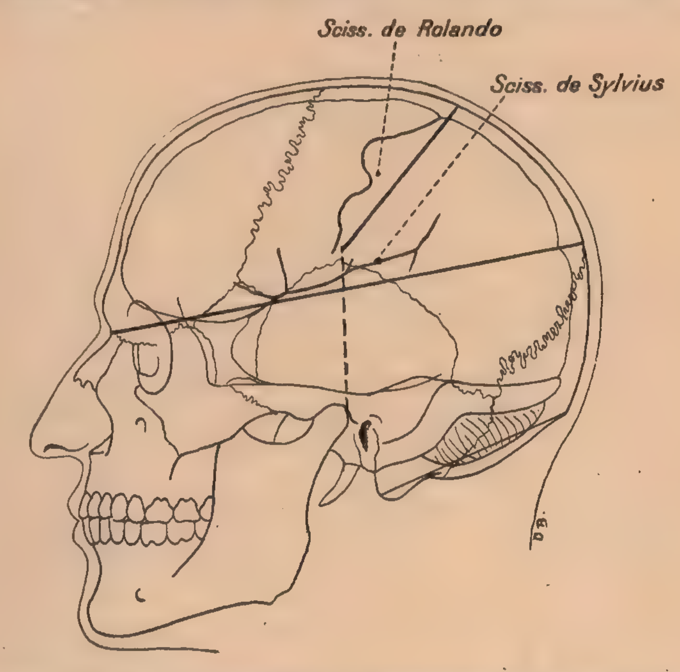


Fig. 21. — Topographie cranio-cérébrale. — Détermination des scissures de Rolando et de Sylvius par le procédé de Krönlein (1/3 gr. nat.).

ensuite le pli courbe (gyrus angularis), centre de la vision verbale, et arrive à la scissure perpendiculaire externe.

Cette ligne fournit donc un excellent repère dans les traumatismes pouvant intéresser les circonvolutions parasylviennes.

La scissure de Rolando est située en arrière de la suture coronale (*fronto-pariétale*), mais ne lui est pas parallèle ; son extrémité supérieure en est distante de 48 millimètres (45 chez la femme), et son extrémité inférieure de 28 millimètres (27 chez la femme). Pour déterminer la situation de la scissure, on établit la position de ses deux extrémités. La supérieure se trouve à 2 centimètres en arrière du milieu de la *ligne inionasale*. Cette ligne figure la courbe, passant par le vertex, qui joint le sillon naso-frontal à la protubérance occipitale externe. L'extrémité inférieure de la scissure s'obtient en prenant une longueur de 7 centimètres sur la perpendiculaire à l'arcade zygomatique menée juste devant le tragus.

Procédé de Krönlein (fig. 21). — Ce procédé est, en quelque sorte, la mise en pratique des considérations et des résultats des recherches de A. Froriep (1897) sur les variations de forme du cerveau. Froriep a montré qu'il existe deux types principaux de circonvolutions, répondant assez bien aux formes brachycéphale et dolichocéphale du crâne. Dans le premier type (Frontipetale Typus), la scissure de Rolando et les circonvolutions voisines se rapprochent du front, c'est-à-dire de la verticale ; dans le second (Occipitopetales Typus), elles s'en éloignent en se dirigeant vers l'occiput. Krönlein s'est proposé de trouver des repères, qui conservent toute leur valeur, quelles que soient les variations morphologiques du cerveau et du crâne. Il a résolu le problème en choisissant deux lignes horizontales, dont l'une est tangente au conduit auditif externe (un des repères les plus fixes du crâne), et trois lignes verticales.

a) **Lignes horizontales**. — La première, passant par le bord inférieur de l'orbite et par le bord supérieur du conduit auditif externe ; elle est sensiblement parallèle à l'arcade zygomatique et très voisine de son bord supérieur : Krönlein l'appelle la *ligne fondamentale ;*

La deuxième, parallèle à la précédente, menée par le bord supérieur de l'orbite : c'est l'*horizontale supérieure.*

b) **Lignes verticales.**

La première, perpendiculaire au milieu de l'arcade zygomatique ; on la désigne sous le nom de *verticale antérieure* ou *zygomatique ;*

La deuxième, passant par la partie saillante du condyle maxillaire ; elle est appelée *verticale moyenne* ou *articulaire ;*

La troisième, menée derrière la base de l'apophyse mastoïde : c'est la *verticale postérieure* ou *rétro-mastoïdienne.*

La droite, joignant le point de rencontre de l'horizontale supérieure et de la verticale antérieure au point où la verticale postérieure atteint le vertex, figure la *ligne rolandique*. La bissectrice de l'angle formé par cette ligne avec l'horizontale supérieure est la *ligne sylvienne;* cette dernière s'arrête au point où la bissectrice coupe la verticale postérieure.

Le rectangle (de von Bergmann) compris entre les deux horizontales (dont la distance est en général de 4 centimètres), et les verticales moyenne et postérieure, est situé au-dessus des organes de l'audition; il est, d'après von Bergmann, le lieu d'élection pour l'ouverture des abcès du lobe temporal.

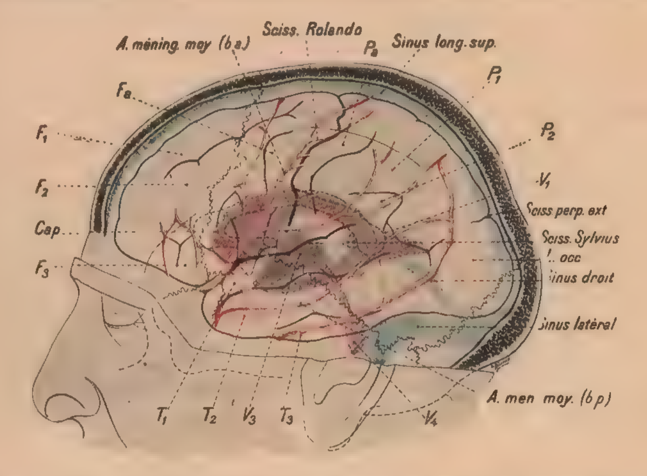


Fig. 22. — Projection sur le plan sagittal des sutures du crâne, des sinus veineux (bleu), des artères méningées (rouge), des cavités encéphaliques (violet) et des scissures ou sillons du cerveau (noir). Le corps calleux en pointillé noir. — F indique les circonvolutions frontales; P, les pariétales; O, les occipitales, et T, les temporales. — Figure simplifiée d'après les projections et les photographies d'Hermann (1/3 gr. nat.).

Le procédé de Krönlein a l'avantage de ne pas utiliser des données métriques forcément variables avec les sujets, et d'employer des lignes passant par des repères anatomiques à peu près fixes. Toutefois, les divers procédés de topographie cranio-cérébrale tendent à être délaissés par la plupart des chirurgiens qui préfèrent pratiquer de larges trépanations, même pour de petites lésions.

2° ***Cavités ventriculaires*** (fig. 22 et 23). — **Les ventricules latéraux** seraient encadrés, d'après Poirier, entre deux plans horizontaux menés, l'un à 2 centimètres, l'autre à 5 centimètres au-dessus de

l'arcade zygomatique, et deux plans verticaux passant l'un à 5 centimètres en arrière de la peau du front, l'autre à 4 centimètres en avant de l'occiput.

Les cornes frontales sont très voisines de la ligne médiane ; 2 à 3 millimètres à peine, les séparant l'une de l'autre. Chacune d'elles a son point le plus élevé à $3^{cm},5$ et son point le plus bas à $0^{cm},5$ au-dessus du rebord supérieur de l'orbite. Les cornes occipitales se trouvent, à peu près, à la hauteur du lambda, et sont distantes l'une de l'autre de 4 à $4^{cm},5$ vers leur extrémité terminale.

L'endroit le plus favorable à la ponction ventriculaire paraît être, dans le rectangle de von Bergmann, entre 3 et 4 centimètres au-dessus du conduit auditif externe. C'est à peu près de cette longueur qu'il faut enfoncer le trocart, d'après Poirier.

Le ventricule moyen est circonscrit, sur les projections sagittales, par la courbe en fer à cheval des ventricules latéraux ; il est plus profondément situé, puisqu'il est médian. La partie infundibulo-hypophysaire correspond à la moitié supérieure du rectangle compris entre les deux horizontales et les verticales antérieure et moyenne de Krönlein.

Le 4e ventricule se projette au-dessous des cornes occipitales ; il est distant, en profondeur, de 6 à $6^{cm},5$. de la protubérance occipitale externe par laquelle passe le plan intéressant la diagonale horizontale du plancher (large de 2 centimètres). La pointe inférieure du ventricule, dans la position droite de la tête, affleure le niveau du trou occipital (fig. 103).

3° ***Noyaux gris centraux*** (fig. 14, 22 et 23). — **Le noyau caudé**, par son extrémité antérieure, se trouve à près de 2 centimètres en arrière de l'apophyse orbitaire externe, et à 4,5 ou 5 centimètres en arrière du milieu du rebord supérieur de l'orbite. La partie postérieure de sa tête, qui limite le genou de la capsule interne, est à $6^{cm},5$ de la glabelle, et à $10^{cm},5$ de la protubérance occipitale externe. L'extrémité antérieure du noyau caudé est située à 3 centimètres au-dessus de l'arcade zygomatique, et à 5 centimètres en avant du tragus.

Le noyau lenticulaire, par son extrémité antérieure, est distant de $5^{cm},5$ du rebord supérieur de l'orbite, et par son extrémité postérieure il est tangent au plan frontal passant par le milieu du diamètre antéro-postérieur de la tête. Il est sous jacent à l'insula qui, par sa partie moyenne, répond à l'angle supérieur et antérieur du rectangle de von Bergmann. Le lobe de l'insula se trouve à une profondeur d'environ $2^{cm},5$ de la surface de la tempe.

La couche optique est située à 7 centimètres en arrière de la glabelle, et à $7^{cm},5$ en avant de la protubérance occipitale externe. Elle

mesure de 2,5 à 3 centimètres; son extrémité antérieure est plus rapprochée ($0^{cm},5$) de la ligne médiane que l'extrémité postérieure (1 centimètre). Elle repose sur un plan passant par la ligne orbitaire supérieure de Krönlein.

Le bras antérieur de la capsule interne se projette, sur le plan frontal, depuis le rebord orbitaire jusqu'à 3 centimètres au-dessus. En profondeur, il est à 5 centimètres de la surface du sourcil. Le genou est à $5^{cm},5$ de la surface temporale; il se projette, sur la ligne supérieure de Krönlein, à 5 centimètres en avant de la verticale articulaire. La projection de la partie sensitive du bras postérieur se fait au voisinage de cette verticale.

Le corps calleux surmonte la courbe de la corne frontale du ventricule latéral que son genou déborde un peu en avant; le bourrelet repose sur la ligne sylvienne.

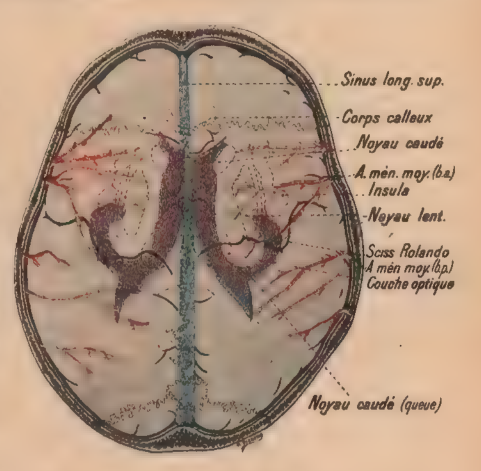


Fig. 23. — Projection horizontale des sutures craniennes, du sinus longitudinal supérieur (bleu), des branches de l'artère méningée moyenne (rouge), des ventricules latéraux (violet), des noyaux gris centraux et de la scissure de Rolando (traits noirs). — Figure schématisée d'après les projections et les photographies d'Hermann (1/3 gr. nat.).

4° ***Cervelet***. — Le cervelet est logé dans les fosses cérébelleuses de l'occipital; chacun de ses lobes est encadré, du côté de l'os, par la courbe du sinus latéral. Poirier indique, comme ligne de repère pour les trépanations, dans les cas d'abcès du cervelet consécutifs aux suppurations mastoïdiennes, une droite allant de la protubérance occipitale externe à la pointe de la mastoïde (fig. 21). On chemine dans la région de la nuque, en incisant le trapèze, le sternomastoïdien, le splénius et le grand complexus; il importe d'éviter l'artère occipitale et le grand nerf occipital dont la position a été indiquée (p. 13).

III. — L'OREILLE

L'oreille comprend l'ensemble des organes de l'audition. On adopte, au point de vue topographique, les subdivisions admises en anatomie

descriptive, c'est-à-dire qu'on distingue l'oreille externe, moyenne et interne, répondant aux organes de réception, de transmission et d'impression nerveuse des ondes sonores.

I. — OREILLE EXTERNE

Les organes de réception des sons, dont l'ensemble constitue l'oreille externe, comprennent : A, le pavillon de l'oreille, B, le conduit auditif externe, et C, la membrane du tympan qui joue, à la fois, le rôle de récepteur et de transmetteur des sons.

Nous avons étudié le pavillon de l'oreille avec les régions superficielles du crâne (région auriculaire). Il nous reste à voir le conduit auditif et la membrane du tympan.

1° Conduit auditif externe.

Le conduit auditif externe commence en forme d'entonnoir au fond de la conque derrière le tragus; il se termine à la membrane du tympan.

Forme, dimensions et constitution. — Sa forme est celle d'un cylindre aplati : par suite, sa section transversale est elliptique. On lui distingue, d'après sa constitution, une portion cartilagineuse et une portion osseuse.

La *longueur* du conduit auditif externe mesure, du fond de la conque à la membrane du tympan, de 22 à 27 millimètres. D'après Troltsch (1881), elle est de 24 millimètres, dont un tiers pour la portion cartilagineuse, et les deux autres tiers pour la portion osseuse. Le conduit auditif se dirige à peu près transversalement de dehors en dedans ; son axe, d'après Poirier (1892), est parallèle à celui du conduit auditif interne et non à celui du rocher (fig. 24 et 28).

Le conduit auditif externe présente deux courbures principales, une dans le plan horizontal et l'autre dans le plan vertical. La courbure horizontale, très peu marquée, résulte surtout de la direction en arrière du tragus ; la courbure verticale est plus accusée et plus profonde; sa concavité regarde en bas. On conseille de tirer le pavillon en haut et un peu en arrière pour redresser les courbures du conduit auditif; cette manœuvre n'est guère utile que chez l'enfant.

Le *calibre* du conduit auditif varie suivant les points envisagés ; le grand axe de sa section elliptique, à peu près vertical dans la portion cartilagineuse, se rapproche de l'horizontale vers le tympan. Les dimensions de cétte ellipse ont été minutieusement indiquées pour toute la longueur du conduit par von Bezold (1882), le plus grand diamètre de la section est compris entre 8 et 9 millimètres, et le plus

petit entre 4mm,5 et 6mm,5. La région la plus rétrécie se trouve dans la portion osseuse, à 19 millimètres de la conque.

Le conduit auditif externe est revêtu par la peau très adhérente au périchondre et au périoste, ce qui explique les vives douleurs produites par les furoncles dans cette région. L'épaisseur du tégument, qui est de 1 millimètre dans la portion cartilagineuse, s'abaisse jus-

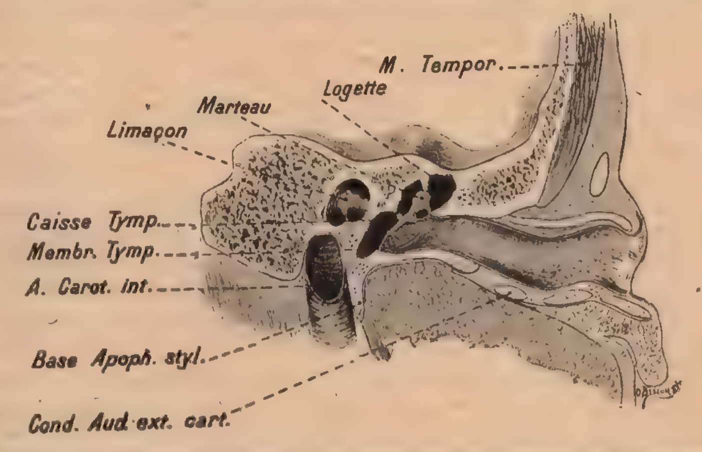


Fig. 24. — Coupe frontale de l'oreille et du rocher, montrant le conduit auditif externe, la caisse du tympan et le limaçon. Côté droit, segment antérieur de la coupe, homme adulte. — D'après une préparation du Dr Bourguet (gr. nat.).

qu'à 100 μ dans la portion osseuse. Les poils, nombreux à l'origine du conduit, deviennent très rares au voisinage du tympan. On y trouve de nombreuses glandes sébacées, annexées aux follicules pileux, et des glandes sudoripares de la grosse variété, appelées glandes cérumineuses (bien que le cérumen ne soit pas élaboré par ces glandes et résulte du mélange des produits de la desquamation épithéliale et des glandes sébacées avec la sueur).

Topographie du conduit auditif externe. — Bien que le conduit auditif ait la forme d'un cylindre aplati à section elliptique, on est convenu de lui distinguer quatre parois : une supérieure, une antérieure, une inférieure et une postérieure.

La paroi supérieure ou ***cranienne*** (fig. 24), dont l'épaisseur varie de 4 à 8 millimètres suivant les sujets, est la moins longue, en raison de l'insertion oblique de la membrane du tympan ; elle répond, dans la plus grande partie de son étendue, à l'étage temporal de la base du crâne. La portion pétreuse du rocher qui en constitue le squelette

est souvent creusée de cellules osseuses. L'extrémité profonde de cette paroi (mur de la logette) est sous-jacente à la cavité épitympanique (attique) de l'oreille moyenne (fig. 24) ; aussi, lorsque le mur de la logette est particulièrement mince, les otites moyennes suppurées peuvent se faire jour dans le conduit auditif en avant du tympan, sans que la membrane soit perforée.

La paroi antérieure ou ***articulaire*** est en rapport avec l'articulation temporo-maxillaire. La portion cartilagineuse du conduit, à ce niveau, est légèrement refoulée par le condyle du maxillaire, dans les mouvements de mastication. La portion osseuse, peu épaisse, est parfois fracturée dans les chutes sur le menton. Il faudrait se garder de considérer l'hémorragie qui se produit alors par l'oreille, comme symptomatique d'une fracture de la base du crâne.

La paroi inférieure ou ***parotidienne*** est complétée au niveau des incisures de Santorini par du tissu fibreux ; son périchondre et son périoste adhèrent étroitement au tissu de la parotide. Les inflammations de la glande retentissent rarement sur le conduit auditif ; toutefois, les tumeurs peuvent comprimer son segment cartilagineux.

La paroi postérieure ou ***mastoïdienne***, dans son tiers externe, est en relation avec les parties molles qui recouvrent la mastoïde. Son tiers moyen est séparé des cellules mastoïdiennes par une lamelle osseuse dont l'épaisseur se réduit, parfois, à 1 millimètre. Son tiers interne répond à l'antre pétro-mastoïdien et par suite immédiatement au sinus latéral et à la fosse cérébelleuse (fig. 10 et 29).

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** sont fournies, dans la portion cartilagineuse, par des rameaux venus de la temporale superficielle, et dans la portion osseuse, par la tympanique, branche de la maxillaire interne.

Les veines sont tributaires de la veine temporale superficielle pour la plus grande partie du conduit ; celles de la portion profonde, vont aux veinules tympaniques, et, par celles-ci, à la veine maxillaire interne et aux plexus périarticulaires.

Les lymphatiques ont leurs aboutissants dans les ganglions superficiels : ganglions mastoïdiens, ganglions parotidiens préauriculaires.

Les nerfs appartiennent à trois sources distinctes. Dans la portion cartilagineuse s'épanouissent les filets sensitifs de la branche auriculaire du plexus cervical et du nerf auriculo-temporal. De plus, le rameau auriculaire du pneumogastrique se rend aux téguments du conduit auditif, en passant, avec le facial, par le trou stylo-mastoïdien ; ses ramifications se distribuent à la fois aux portions cartilagineuse et osseuse et à la membrane du tympan. Il est l'organe de trans-

mission des actions réflexes (toux, éternuement) occasionnées par le chatouillement de la peau du conduit auditif.

2° Membrane du tympan.

La membrane du tympan, à l'état normal, ferme le conduit auditif externe, et n'est percée d'aucun orifice. C'est une mince lamelle ($0^{mm},1$), inclinée par rapport à l'axe du conduit auditif, de coloration gris-perle, de forme elliptique, légèrement déprimée en son centre.

Dimensions et orientation. — La membrane du tympan mesure de 10 à 11 millimètres dans son grand axe, et de 9 à 10 suivant son petit diamètre; la profondeur de sa dépression centrale atteint au maximum 2 millimètres. Elle est orientée de façon à regarder en dehors, en avant et en bas (fig. 24); aussi l'angle supérieur de son inclinaison est de 140°, et l'angle inférieur à 45° en moyenne, avec des variations individuelles pouvant aller de 20 à 55° (Siebenmann) et même jusqu'à la verticale, paraît-il, chez les musiciens distingués. L'orientation du tympan, par rapport à l'axe du conduit auditif, explique pourquoi la paroi supérieure de ce canal est moins longue que l'inférieure; l'angle aigu inférieur justifie l'existence, entre la membrane et la paroi inférieure du conduit auditif d'une gouttière, le *sinus tympanique*, ou mieux prétympanique, dont la profondeur s'accroît, chez certains, avec l'exagération de la courbure verticale du conduit auditif. On a longtemps admis que la membrane du tympan, voisine de l'horizontale à la naissance, se redressait à mesure que le sujet se rapprochait de l'âge adulte ; les observations de Symington, de Poirier, etc., ont montré que, chez le nouveau-né, l'angle inférieur d'inclinaison était de 30°, chiffre déjà compris dans les limites des variations individuelles signalées par Siebenmann.

Forme et aspect extérieur. — La membrane du tympan offre à considérer deux faces : une externe, l'autre interne ; l'externe est la plus importante, c'est celle qui se présente à l'examen otoscopique.

Face interne ; image otoscopique (fig. 25). — La membrane du tympan, sertie dans l'os tympanal à la manière d'un verre de montre, suivant l'expression classique, apparaît entourée d'un bourrelet fibro-cartilagineux (anneau de Gerlach) peu saillant, qui fait défaut à la partie supérieure, puisque l'os tympanal forme un anneau incomplet vers le haut. Or, à ce niveau, la structure de la membrane se modifie ; et, tandis que le tympan est bien tendu dans sa presque totalité, il est plus lâche dans son cinquième supérieur. Aussi, Schrapnell (1832) a cru devoir appeler ce segment du tympan, *membrane flaccide*. La limite entre les membranes tympanique et flaccide est marquée par

deux plis, l'un antérieur, l'autre postérieur, répondant aux ligaments tympano-malléolaires, c'est-à-dire à l'insertion du bourrelet tendineux de Gerlach sur le manche du marteau. Le manche du marteau, on le sait, est enchâssé dans la membrane du tympan ; on le reconnaît facilement à l'examen otoscopique. Sur une oreille droite, il commence à l'ombilic tympanique par une partie élargie, et se dirige en haut et en avant, pour se terminer à une saillie brillante, l'*apophyse externe*, contre laquelle se perdent les plis tympano-malléolaires. Le

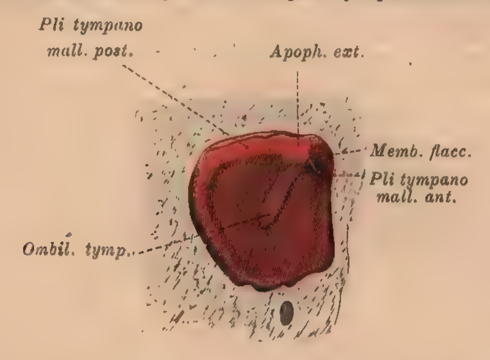


Fig. 25. — La membrane du tympan du côté droit, vue du conduit auditif externe. D'après Merkel (gr. 2/1).

manche du marteau tranche par sa coloration d'un blanc mat sur le fond gris du tympan.

Topographie de l'image otoscopique. — Si, selon les conventions usuelles, on suppose à la membrane du tympan une forme à peu près circulaire, le manche du marteau, par sa direction, servira de repère pour mener un diamètre légèrement oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Un second diamètre, perpendiculaire au premier, divisera le cercle tympanique en quatre quadrants, deux supérieurs et deux inférieurs, dont l'un sera antérieur et l'autre postérieur.

Dans le quadrant supéro-antérieur, les otologistes exercés découvrent, au-dessus des plis tympano-malléolaires, l'apophyse grêle du marteau, l'artère malléolaire, branche de la tympanique, et la corde du tympan. Le quadrant inféro-antérieur est traversé par le triangle lumineux qui fait avec le manche du marteau un angle obtus ouvert en avant. Le *triangle* ou *reflet lumineux*, dont la forme et les dimensions sont excessivement variables, résulte de la réflexion de la lumière du spéculum sur la membrane du tympan : il est d'autant

plus long et plus mince que celle-ci est plus tendue. Le quadrant supéro-postérieur laisse apercevoir, avec un excellent éclairage, la saillie du promontoire, distant de la membrane de 2 millimètres environ. Entre le promontoire et le tympan, se dessine la longue apophyse de l'enclume, la tête et les deux branches de l'étrier. C'est la zone dangereuse du tympan, en raison de la présence des fenêtres ronde et ovale ; il faut éviter d'y pratiquer la paracentèse.

En fait, cette division en quadrants d'une membrane de 1 centi-

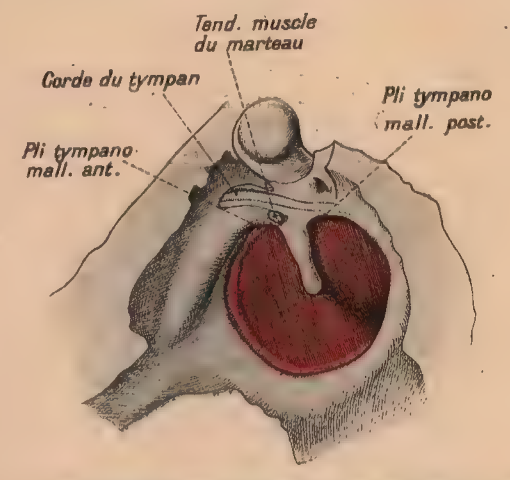


Fig. 26. — La membrane du tympan du côté droit, vue par l'intérieur de la caisse. D'après Merkel (gr. 2/1).

mètre peut paraître excessive, et il est aussi simple et plus rationnel de retenir l'ancienne division du tympan en zone sus- et sous-ombilicale ; c'est dans la partie la plus déclive de la zone sous-ombilicale, répondant à la portion du promontoire sur laquelle ne se trouve aucun organe dont la lésion pourrait être fâcheuse, que l'on doit faire la paracentèse.

Face interne (fig. 26). — La face interne de la membrane du tympan est convexe, vue par la cavité de la caisse ; elle présente sur son pourtour la saillie du bourrelet fibro-cartilagineux. Le manche du marteau, revêtu par la muqueuse de la caisse, forme un relief bien marqué ainsi que les ligaments tympano-malléolaires qui vont se fixer au col de cet osselet. La membrane flaccide est masquée par les replis muqueux limitant les poches de Tröltsch (1858) et la poche de Prus-

sak (1868). Parmi ces divers replis, on remarque celui de la corde du tympan qui relie ce nerf au col du marteau. En raison des relations des poches membraneuses avec le recessus épitympanique et de leur importance dans les suppurations de la caisse, leur étude sera faite à propos de l'oreille moyenne (p. 60).

Structure. — La membrane du tympan se compose de trois couches superposées, qui sont, de dehors en dedans : la peau, la couche fibreuse, et la muqueuse de la caisse. La peau, considérablement amincie, n'est guère formée que par l'épiderme ($0^{mm},01$) ; elle est dépourvue de papilles, de poils et de glandes. La couche fibreuse, malgré sa minceur ($0^{mm},2$ à $0^{mm},35$), est très résistante, et bien que tous les auteurs insistent sur l'élasticité du tympan, les fibres élastiques y sont très rares. Les fibres conjonctives sont disposées sur deux plans : un plan externe, formé de fibres rayonnant autour de l'ombilic tympanique et du manche du marteau, et un plan interne, constitué par des fibres circulaires à direction concentrique par rapport à l'ombilic. La muqueuse de la caisse adhère aux fibres circulaires par son chorion qui est très mince ; son épithélium est pavimenteux simple. La membrane flaccide n'a pas de couche fibreuse, elle résulte de l'accolement de la peau à la muqueuse de la caisse.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la peau du tympan viennent de l'auriculaire postérieure. Un ou deux rameaux descendent le long du manche du marteau ; ce sont eux qui apparaissent dans les myringites à l'examen otoscopique. Les artères de la muqueuse sont fournies par la stylo-mastoïdienne et par la tympanique.

La disposition des *veines* est calquée sur celle des artères.

Les réseaux *lymphatiques* de la portion cutanée vont aux collecteurs de l'oreille externe et aux ganglions mastoïdiens ; il en est de même pour ceux de la fibreuse. Ceux de la muqueuse se rendent aux ganglions parotidiens, en suivant le trajet de l'a. tympanique.

Les *nerfs* sont très nombreux ; ils sont fournis par l'auriculo-temporal ou par le rameau auriculaire du pneumogastrique.

II. — OREILLE MOYENNE

L'oreille moyenne, organe de transmission des sons, est essentiellement constituée par la caisse du tympan, à laquelle sont rattachées la trompe d'Eustache, conduit destiné à mettre l'air de la caisse en équilibre de pression avec l'atmosphère, et les annexes pneumatiques, représentées par l'antre pétro-mastoïdien et par les cellules mastoïdiennes dont l'étude a été faite à propos de la région mastoïdienne (p. 22).

1° Caisse du tympan.

La caisse du tympan (fig. 27) est une cavité dont on assimile vaguement la forme à celle d'une lentille quadrangulaire biconcave, à laquelle on considère six faces : une externe, une interne, une supérieure, une inférieure, une antérieure et une postérieure. Dans la cavité, sont appendus les osselets de l'ouïe, entourés par la muqueuse de la caisse qui tapisse toutes les parois. Il y a donc lieu de décrire : 1° les parois de la cavité, et 2° son contenu.

1° **Parois de la caisse.** — ***La paroi externe*** ou ***tympanique*** mesure en hauteur 15 millimètres, dont 10 à 11 sont occupés par la membrane du tympan précédemment décrite ; le restant de cette paroi est osseux et revêtu par la muqueuse. On distingue, au-dessous de la membrane du tympan, une rigole osseuse profonde de 1^{mm},5 à

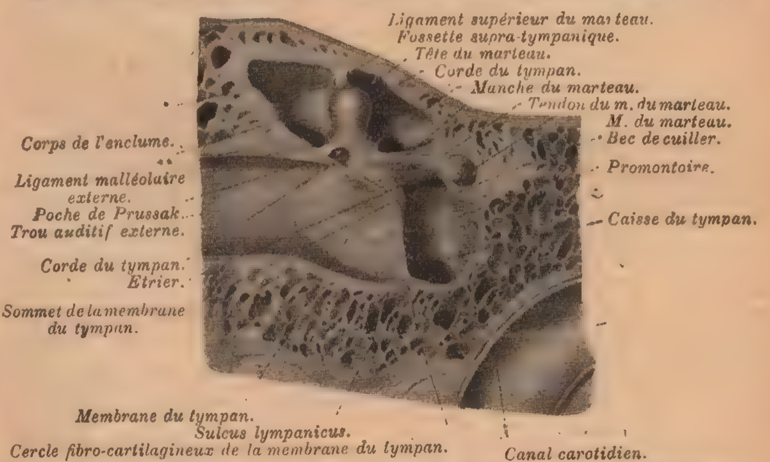


Fig. 27. — Coupe frontale du conduit auditif externe, du tympan et de la caisse tympanique de l'oreille droite. — D'après Sobotta (gr. 3/1 environ).

2 millimètres, où se logent parfois des corps étrangers, et dans laquelle séjourne le pus ; on l'appelle le *recessus hypotympanique*. Au-dessus du cercle tympanal, se trouve une excavation, *recessus épitympanique, attique, logette*, creusée dans le temporal, où viennent se placer la tête du marteau et le corps de l'enclume (fig. 27) que des ligaments particuliers fixent au toit du tympan, ou aux parois de la logette. Dans la règle, le recessus épitympanique surplombe la paroi supérieure du conduit auditif externe (fig. 24). Cette logette, cloisonnée

par des replis de la muqueuse que soulèvent les ligaments fixateurs du marteau et de l'enclume (poche supérieure des auteurs), joue un grand rôle dans les suppurations chroniques de l'oreille. Le pus peut se dissimuler dans ces diverses anfractuosités. De plus, directement au-dessous de la logette, et contre la membrane du tympan, se trouvent des diverticules muqueux (fig. 27) facilement envahis par l'infection, et qui entretiennent, ensuite, la suppuration (poches de Tröltsch et de Prussak).

La paroi interne ou ***labyrinthique*** est certainement la plus compliquée, à cause du nombre des organes qu'on y rencontre. Leur étude minutieuse est faite dans tous les traités d'anatomie descriptive ; il suffira de la rappeler brièvement.

Au-dessus et un peu en arrière du promontoire, se trouve la fenêtre ovale fermée par l'étrier, puis, en contournant le promontoire de haut en bas, la pyramide et la fenêtre ronde. Ces diverses formations sont circonscrites par l'aqueduc de Fallope qui décrit une courbe dont la concavité s'ouvre en bas et en avant. La paroi osseuse de l'aqueduc est parfois incomplète du côté de l'oreille moyenne, et le nerf facial n'est alors séparé de la cavité de la caisse que par l'épaisseur de la muqueuse ; d'où les névrites infectieuses et les paralysies du facial consécutives aux otites moyennes. Au-dessus de la portion horizontale de l'aqueduc, on reconnaît assez nettement la saillie du canal demi-circulaire horizontal, et l'orifice de l'antre pétro-mastoïdien. Du côté opposé (c'est-à-dire antérieur) de la paroi labyrinthique, au-dessous de l'aqueduc et en avant de la fenêtre ovale, apparaît le bec de cuiller d'où sort le tendon du muscle du marteau. On remarquera que les tendons des muscles des osselets émergent presque au même niveau, au-dessus et de chaque côté du promontoire : le tendon du muscle du marteau, en avant, pour se diriger perpendiculairement à cette saillie osseuse, et le tendon du muscle de l'étrier, en arrière, pour se placer presque parallèlement à elle.

La paroi supérieure ou ***cranienne***, le toit du tympan, donne attache aux ligaments suspenseurs du marteau et de l'enclume, et recouvre à la fois la caisse et la logette. Elle est formée par une lamelle osseuse quelquefois épaisse, plus souvent mince (1 millimètre), et qui peut même faire défaut, chez l'adulte, ou être remplacée par une membrane conjonctive incomplète (déhiscence du tympan). Elle est en rapport avec l'étage moyen du crâne, et située à une faible distance du sinus pétreux supérieur ; d'où la possibilité des thrombo-phlébites et des méningo-encéphalites au cours des suppurations aiguës ou chroniques de la caisse.

La paroi inférieure ou ***jugulaire***, le plancher de la caisse, est,

comme le toit, constituée par une lamelle osseuse d'épaisseur fort variable. Elle apparaît souvent avec de nombreuses cellules osseuses, sous la forme d'une rigole creusée contre le recessus hypotympanique. Dans la presque totalité de son étendue, elle répond au golfe de la veine jugulaire; toutefois, vers sa partie antérieure, elle est soulevée par le coude du canal carotidien (fig. 16 et 24). Cette paroi



Fig. 28. — Coupe transversale du rocher montrant l'oreille moyenne, l'antre pétro-mastodien et les cellules mastoïdiennes. Les conduits auditifs externe et interne sont indiqués par des traits pointillés. Côté droit segment inférieur de la coupe, homme adulte. — D'après une préparation du Dr Bourguet (gr. nat.).

présente quelques orifices destinés au passage : d'une artériole issue de la stylo-mastoïdienne, du rameau de Jacobson, et, vers la saillie du canal carotidien, du filet carotico-tympanique. C'est dans le recessus hypotympanique que s'accumule le pus des otites chroniques; il peut déterminer la nécrose de la lamelle osseuse superposée à la jugulaire interne, et provoquer par suite l'inflammation de la veine et des nerfs qui sortent du crâne par le trou déchiré postérieur.

La paroi antérieure, tubaire ou ***carotidienne,*** regarde le promontoire. Au voisinage de son union avec la paroi inférieure, elle est soulevée par le coude du canal carotidien. Cette paroi est occupée vers son tiers moyen par l'orifice supérieur de la trompe d'Eustache que surmonte le conduit du muscle du marteau. En avant de l'orifice tubaire, et près de la paroi inférieure, on aperçoit la scissure de Glaser par laquelle pénètre l'artère tympanique, et le canal d'Huguier, orifice de sortie de la corde du tympan.

La paroi postérieure ou ***mastoïdienne***, dans sa moitié inférieure, répond à l'aqueduc de Fallope et au canal du muscle de l'étrier; elle est percée de l'orifice d'entrée de la corde du tympan ; on y voit quelques trous conduisant dans les cellules mastoïdiennes. Vers son tiers supérieur, en avant et au-dessus du coude de l'aqueduc de Fallope et de la saillie du canal demi-circulaire, se trouve l'entrée de l'antre pétro-mastoïdien (fig. 28). Tous les auteurs insistent sur la disposition symétrique, par rapport au promontoire, des orifices de la trompe d'Eustache et de l'antre mastoïdien, et ajoutent qu'un stylet, poussé par la trompe dans la cavité du tympan, pénètre directement dans l'aditus. Il est tout aussi important de remarquer que l'ouverture de l'antre se fait contre le recessus épitympanique, ce qui explique les mastoïdites consécutives aux infections de l'attique.

2° **Contenu de la caisse du tympan**. — La caisse du tympan renferme les osselets de l'ouïe avec les tendons de leurs muscles et la corde du tympan.

Osselets. — Le manche du marteau est inclus dans la membrane du tympan ; le col en est dégagé, mais il est partiellement recouvert par les replis de la muqueuse de la tête. La tête du marteau et le corps de l'enclume sont logés dans le recessus épitympanique aux parois duquel ils sont fixés par des ligaments (fig. 27). La longue branche de l'enclume descend entre le promontoire et la membrane du tympan vers le quadrant postéro-supérieur de celle-ci (p. 57), pour aller s'articuler avec l'étrier qui ferme la fenêtre ovale. Tous ces osselets, ainsi que les tendons des muscles de l'étrier et du marteau, sont enveloppés par la muqueuse de la caisse.

Corde du tympan. — La corde du tympan sort, par un orifice spécial, de l'aqueduc de Fallope, vers le tiers inférieur de la paroi postérieure de la caisse. Elle se dirige en haut et en avant, en passant derrière le ligament malléolaire postérieur, et, au niveau du col du marteau, elle repose sur le muscle de cet osselet; elle est donc comprise entre le marteau et l'enclume, et gagne ensuite, derrière le ligament antérieur du marteau, le canal d'Huguier. La muqueuse tympanique l'applique contre le marteau et les téguments malléolaires, et l'englobe dans les replis formant les poches de Tröltsch et de Prussak. Dans la ténotomie du muscle du marteau, la corde du tympan peut être sectionnée. Il n'en résulte pas de troubles appréciables, sauf dans la gustation: les suppurations de la caisse ne semblent pas avoir beaucoup d'influence sur elle.

Au point de vue pratique, on peut subdiviser la caisse du tympan en deux régions : 1° **la région tympanique**, répondant à la membrane

du tympan et au promontoire, dont la gouttière hypotympanique forme le plancher, et 2° **la région épitympanique**, constituée par l'attique et l'orifice de l'antre pétro-mastoïdien (fig. 28). Tant que les inflammations restent localisées à la zone tympanique, elles cèdent assez rapidement, tandis qu'elles deviennent rapidement chroniques, lorsqu'elles envahissent la région épitympanique.

La muqueuse de la caisse adhère partout au périoste. Son épithélium pavimenteux à une ou deux couches devient cylindrique cilié sur le plancher de la caisse et vers l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache où la muqueuse présente quelques glandes tubuleuses.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* forment dans toute la muqueuse de riches réseaux. Elles proviennent de la tympanique et de la stylo-mastoïdienne ; toutefois la carotide interne fournit quelques rameaux, entre autres l'artère stapédienne.

Les *veines* aboutissent aux plexus pharyngiens et à la jugulaire interne.

Les *lympathiques* de la membrane du tympan, de l'antre et des cellules mastoïdiennes, vont en majeure partie aux ganglions mastoïdiens ; quelques-uns sont en relation avec ceux de la trompe d'Eustache.

Les *nerfs* moteurs des osselets viennent, celui du muscle du marteau, du ganglion otique, et celui du muscle de l'étrier, du facial. Le rameau de Jacobson assure l'innervation sensitive.

2° Trompe d'Eustache.

C'est le conduit destiné à maintenir l'air contenu dans la caisse du tympan à la même pression que l'air du naso-pharynx, c'est-à-dire que l'atmosphère extérieure.

Forme, direction, dimensions. — Sa forme a été comparée grossièrement à celle d'une trompette (tuba). La trompe d'Eustache, à partir de la caisse, se dirige d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas; elle fait, chez l'adulte, avec l'axe du conduit auditif un angle d'environ 35° qui a sensiblement la même valeur que son angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale. La trompe est légèrement coudée à l'union de son tiers postérieur avec ses deux tiers antérieurs. Ce coude résulte de l'union de la portion osseuse ou intracranienne avec la portion cartilagineuse ou extracranienne. Chez le nouveau-né et pendant les premières années, la trompe est à peu près rectiligne, et sa direction très voisine de l'horizontale.

La *longueur* totale de la trompe d'Eustache est de 35 à 40 millimètres (von Bezold), dont 12 à 14 pour la partie osseuse et 24 à 26

pour la partie cartilagineuse. Son *calibre* est irrégulier, et l'union des deux portions en représente le point le plus rétréci ; sa section elliptique, à grand axe vertical, mesure à ce niveau 2 millimètres sur 1 millimètre, tandis que vers l'extrémité tympanique elle est de 5 millimètres sur 3 millimètres, et qu'elle atteint 8 millimètres sur 5 millimètres à l'orifice pharyngien (pavillon de la trompe).

Topographie de la trompe d'Eustache (fig. 29 et 30). — Il con-

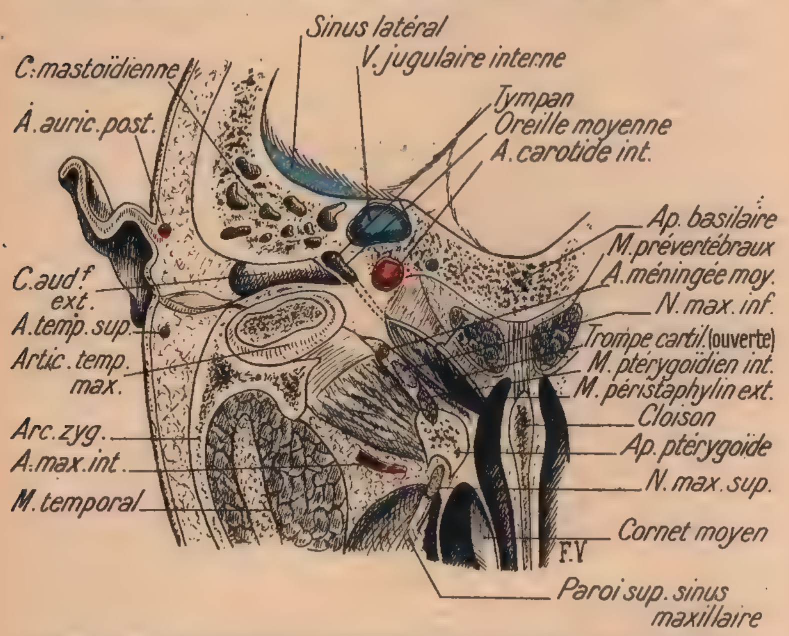


Fig. 29. — Coupe transversale légèrement oblique en bas et dedans de la tête, intéressant le massif pétreux, la trompe et les régions voisines. (Segment inférieur de la coupe.) La trompe cartilagineuse a été ouverte, la trompe osseuse restée dans le segment supérieur est projetée en pointillé (2/3 gr. nat.).

vient d'étudier successivement : 1° la portion osseuse, 2° la portion cartilagineuse, et 3° les orifices tympanique et pharyngien.

1° ***Portion osseuse.*** — Cette portion est creusée dans le temporal, au voisinage de son bord antérieur ; elle est sous-jacente au canal du muscle du marteau, et comme la cloison qui les sépare est assez mince, on réunit souvent, dans les descriptions ostéologiques, les deux conduits sous le nom de canal musculo-tubaire. Ce canal est placé à l'union de la portion pétreuse et écailleuse du temporal; la portion

osseuse de la trompe d'Eustache se trouve ainsi accolée à la partie interne de la scissure de Glaser. A l'articulation du temporal et de la grande aile du sphénoïde, la trompe est située en arrière de l'épine du sphénoïde, et par suite en arrière du trou déchiré antérieur. C'est à ce niveau que la portion osseuse se continue avec la portion cartilagineuse. En dedans, la portion osseuse répond d'abord au premier



Fig 30. — La trompe d'Eustache et l'aponévrose péripharyngienne à la base du crâne. Côté droit, homme adulte.

tour de spire du limaçon osseux dont le sommet est très voisin de l'orifice tympanique de la trompe, puis au coude du canal carotidien. Dans certains cas, la lamelle osseuse, interposée à la trompe d'Eustache et à la carotide interne, est très mince ; aussi les otologistes recommandent-ils d'éviter le cathétérisme forcé de la trompe, et de n'employer que les bougies demi-rigides pour ne pas courir le risque de léser l'artère.

2° ***Portion cartilagineuse***. — Elle est constituée par une gout-

tière de fibro-cartilage, ouverte en bas et en dehors, qu'une lame fibreuse transforme en canal. Tandis que le calibre de la trompe osseuse est invariable par sa nature même, celui de la portion cartilagineuse se modifie constamment pour laisser passer l'air destiné à maintenir l'équilibre de pression sur les deux faces de la membrane du tympan. La contraction du péristaphylin externe, inséré sur la lame fibreuse, ouvre la lumière de la trompe, qui se ferme pendant le repos du muscle. La fermeture par l'action du péristaphylin interne est peu probable, car il est difficile de comprendre qu'un muscle ayant son insertion fixe sur un cartilage solidement attaché à la base du crâne, puisse mobiliser ce cartilage.

La portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache s'étend de la suture sphéno-pétreuse à la base de l'apophyse ptérygoïde, dans la lame interne de laquelle se trouve une encoche servant à la fixation du pavillon (fig. 30). A son union avec la trompe osseuse, la portion cartilagineuse est située en avant et un peu en dehors de l'orifice inférieur du canal carotidien, et elle adhère solidement aux insertions du péristaphylin interne et au tissu fibreux qui comble le trou déchiré antérieur. En dehors, elle est successivement en rapport avec l'artère méningée moyenne près de son point de pénétration dans le trou petit rond et avec le nerf maxillaire inférieur (et le ganglion otique) à sa sortie du crâne. L'insertion cranienne de l'aponévrose latérale du pharynx (fascia pharyngo-basilaris *Anat. Nom.*) sépare ces organes de la trompe (fig. 30). Le péristaphylin externe se fixe sur la lame fibreuse de la trompe cartilagineuse, vers son tiers moyen, à peu près en regard des insertions cartilagineuses du péristaphylin interne.

3° ***Orifice tympanique et pharyngien.*** — L'orifice tympanique est creusé dans la paroi antérieure de la caisse. Il est un peu surélevé par rapport au recessus hypotympanique, et il est sous-jacent au bec de cuiller ; la scissure de Glaser et le canal d'Huguier sont en avant de lui, et le limaçon en arrière et en dedans.

L'orifice pharyngien, presque du double plus large, est situé dans le naso-pharynx. Chez l'adulte, le bourrelet du pavillon est fortement saillant et détermine en arrière de lui une dépression, la fossette de Rosenmüller, et au-dessus de lui une petite fossette dite sus-tubaire. Le relief du pavillon est à peine indiqué, chez l'enfant, ce qui rend le cathétérisme de la trompe assez difficile.

Examiné sur une coupe médiane et sagittale de la tête (fig. 51 et 71), l'orifice pharyngien de la trompe apparaît en arrière du bord postérieur de la cloison des fosses nasales, et se trouve limité en avant par un repli de la muqueuse, le *pli salpingo-palatin*, qui commence à la lèvre antérieure de la gouttière cartilagineuse et se perd en bas

vers le voile du palais. La lèvre postérieure de la gouttière se prolonge en arrière du voile du palais par le *pli salpingo-pharygien* qui, par sa présence, contribue à donner plus d'étendue à la fossette de Rosenmüller dont la profondeur varie de 0cm,5 à 1cm,5. Ces plis ne sont jamais assez développés pour créer un obstacle au cathétérisme de la trompe. En avant et en arrière de chaqué pli salpingien, on observe toujours un sillon plus ou moins profond : on les appelle *sillons salpingiens antérieur* et *postérieur*. L'orifice pharyngien est toujours facile à voir par la rhinoscopie postérieure (fig. 49). Quant aux différents repères qu'on a donnés pour déterminer la direction de la trompe, par rapport aux saillies extérieures du crâne et de la face, ils ne sont d'aucune utilisation pratique.

Structure. — La muqueuse de la trompe adhère partout intimement au périoste et au périchondre. Elle est revêtue par un épithélium cylindrique cilié analogue à celui du naso-pharynx. Le chorion renferme un certain nombre de glandes muqueuses et de follicules lymphoïdes. Ceux-ci, très abondants au niveau de l'orifice pharyngien de la trompe, y constituent une formation conglomérée, l'*amygdale tubaire*, surtout développée chez l'enfant. Leur nombre indique l'importance de la lutte contre les infections de la caisse par le canal tubaire.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la portion osseuse forment sous la muqueuse le réseau salpingien, en relation avec celui de la palatine ascendante.

Les *veines* sont tributaires du plexus ptérygoïdien.

Les *lympathiques* sont continus avec ceux de la caisse et avec ceux du pharynx ; les collecteurs de ces derniers se rendent aux ganglions cervicaux compris dans l'angle de bifurcation de la carotide primitive.

Les *nerfs* proviennent du ganglion de Meckel et du plexus tympanique. Le pavillon est innervé par des filets du nerf ptérygo-palatin.

III. — OREILLE INTERNE

L'oreille interne comprend les organes nerveux périphériques de l'audition et ceux du sens de l'orientation. Ces divers organes consistent essentiellement en de petits sacs membraneux, très compliqués, dont l'ensemble porte le nom de *labyrinthe membraneux*. Celui-ci est logé dans une capsule osseuse, à peu près de même forme, le *labyrinthe osseux*. Le labyrinthe membraneux est rempli par un liquide, l'*endolymphe*; entre le labyrinthe membraneux et le périoste du labyrinthe osseux se trouvent des espaces, analogues aux espaces sous-arachnoïdiens, renfermant également un liquide, la *périlymphe*. L'endolymphe et la périlymphe sont nécessaires à l'exercice de l'audi-

tion ; ces deux liquides peuvent s'infecter et, par suite, donner naissance à des labyrinthites.

D'une façon générale, on peut considérer le labyrinthe membraneux comme topographiquement confondu avec le labyrinthe osseux et présentant la même disposition et les mêmes divisions. Pour la commodité de l'étude, on peut reconnaître au labyrinthe, comme en anatomie descriptive, trois parties différentes. Ce sont : 1° le vestibule, 2° le limaçon et 3° les canaux demi-circulaires.

Ces diverses formations contractent des relations étroites avec l'oreille moyenne et avec la cavité cranienne (fig. 31) ; par suite, elles sont susceptibles de lésions consécutives aux inflammations de la caisse du tympan, et elles peuvent déterminer des méningo-encéphalites.

1° Vestibule.

Le vestibule membraneux se compose de deux petits sacs, l'*utricule* et le *saccule*, qui se prolongent en arrière par le *conduit endolymphatique*. Le vestibule est placé un peu au-dessus du promontoire ; l'utricule répond aux canaux demi-circulaires placés en arrière et au-dessus de lui, et le saccule au limaçon.

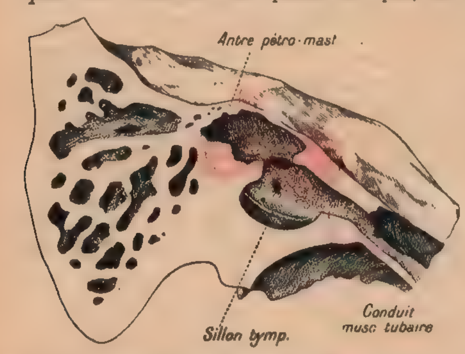


Fig. 31. — Coupe du temporal droit, segment interne. Le canal carotidien est indiqué en pointillé. Le labyrinthe est figuré en rouge. — D'après Merkel (gr. nat.).

La cavité de l'oreille moyenne communique avec l'oreille interne, au niveau du vestibule, par la fenêtre ovale et la fenêtre ronde. La fenêtre ovale est fermée par le périoste du vestibule osseux contre lequel se fixe l'étrier ; la fenêtre ronde est obturée par le tympan secondaire, mince lamelle résultant de l'accolement du périoste vestibulaire à la muqueuse de la caisse. En général, les deux fenêtres résistent aux inflammations aiguës ou chroniques, mais elles peuvent être ouvertes dans les interventions sur l'oreille moyenne : la fenêtre ronde, dans la paracentèse du tympan, la fenêtre ovale par arrachement de l'étrier à la suite d'un coup de curette dans le nettoiement du canal pétro-mastoïdien.

L'oreille interne est en relation avec les méninges par le conduit

endolymphatique qui va se terminer en cul-de-sac, à la face postérieure du rocher, contre la dure-mère. Bien que la communication des espaces périlymphatiques de l'aqueduc du vestibule avec les espaces sous-arachnoïdiens soit des plus problématiques, l'aqueduc reste cependant une des voies principales des infections méningées consécutives aux labyrinthites.

2° Limaçon.

Placé en dedans et un peu en avant du vestibule, le limaçon répond par son premier tour de spire au promontoire (fig. 24) ; il se trouve, au voisinage de l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache, très rapproché du premier coude de la carotide interne et, exceptionnellement, du golfe de la veine jugulaire. La rampe tympanique aboutit à la fenêtre ronde près de laquelle commence l'*aqueduc du limaçon* ; celui-ci va s'ouvrir, sur le bord postérieur du rocher, près du trou déchiré postérieur. L'orifice inférieur de l'aqueduc est fermé par le périoste accolé à la dure-mère. Au limaçon se rend le nerf cochléaire qui traverse les nombreux trous de la fossette cochléenne. Les infections périlymphatiques du limaçon peuvent donc se propager vers la cavité cranienne par l'aqueduc du limaçon et par les orifices cochléens du conduit auditif interne.

3° Canaux demi-circulaires (fig. 31).

Ils sont situés en arrière et au-dessus de la saillie du promontoire.

Le plus intéressant, au point de vue pratique, est le canal demi-circulaire horizontal dont la situation a été précisée par Bourguet (Th. Toulouse, 1905). Ce canal fait une saillie curviligne, au-dessus de l'aqueduc de Fallope, dans le canal pétro-mastoïdien (fig. 11); aussi court-il le risque d'être lésé dans la cure radicale des antrites, et l'on doit le protéger, au même titre que le facial, avec le protecteur de Stackes. L'orifice ampullaire du canal externe se trouve à $1^{mm},5$ au-dessus de l'aqueduc de Fallope, sur une verticale passant par le pôle postérieur de la fenêtre ovale. En général, le point où le canal se réfléchit en arrière est distant de 3 millimètres du facial; quelquefois, cependant, l'aqueduc croise sa partie ampullaire, ainsi que l'a constaté Bourguet. L'ouverture du canal demi-circulaire horizontal s'accompagne fatalement d'une labyrinthite.

Comme on vient de le voir, les dangers d'infection de l'oreille interne par l'oreille moyenne ne sont pas très considérables, puisque, le plus souvent, ils sont la conséquence de manœuvres malheureuses.

Par contre, les complications méningo-encéphaliques consécutives aux labyrinthites sont fort à redouter en raison des relations des espaces périlymphatiques avec les méninges. Il faut encore tenir compte des voies d'infection par le nerf auditif et par le nerf facial ; dans ce dernier cas, l'inflammation peut se propager directement aux méninges par l'aqueduc de Fallope, sans que le labyrinthe soit intéressé. Toutes ces infections gagnent la fosse cérébelleuse et peuvent déterminer des abcès du cervelet, contrairement aux otites moyennes qui sont susceptibles de produire des abcès du cerveau.

Vaisseaux sanguins et lymphatiques. — L'*artère* principale du labyrinthe est l'artère auditive interne, branche du tronc basilaire. Elle est accompagnée par une *veine* homonyme qui se jette dans le sinus pétreux supérieur. Il existe aussi des veinules qui sortent par l'aqueduc du vestibule et par l'aqueduc du limaçon et qui sont tributaires du sinus pétreux inférieur ou du sinus latéral.

On ne sait pas s'il y a de véritables *lymphatiques* de l'oreille interne ; les espaces périlymphatiques en jouent-ils le rôle ? C'est peu probable.

CHAPITRE II

LA FACE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La face est la partie antérieure et inférieure de la tête dont elle constitue à peine le tiers.

Limites. — Comme on l'a vu (p. 1), la tête, et par suite la face, est séparée du cou par le creux sous-auriculaire et par le pourtour postéro-inférieur du maxillaire inférieur. Les limites de la face et du crâne sont indiquées par l'arcade zygomatique, le bord postéro-supérieur du malaire, l'apophyse orbitaire externe, l'arcade sourcilière (ou le sourcil) et l'échancrure nasale du frontal. En profondeur, la face s'étend jusqu'à la base du crâne et jusqu'à la colonne vertébrale.

Constitution. — La face est constituée dans son ensemble par un **squelette** composé de quatorze os, parmi lesquels les malaires, les maxillaires supérieurs, le maxillaire inférieur et, jusqu'à un certain point, les os et les cartilages du nez, règlent la disposition des parties molles et déterminent la forme extérieure du visage.

Tous ces os sont engrenés ou articulés avec les os de l'étage antérieur et moyen du crâne. Ils délimitent ainsi des cavités qui renferment les organes de la vision et de l'olfaction avec leurs annexes ainsi que les portions initiales des appareils respiratoire et digestif.

Les parties molles ont des caractères communs.

La peau est souple, mobile, mince au niveau des orifices, épaisse sur les joues. Elle contient de nombreuses glandes sudoripares et sébacées.

Le tissu cellulaire est bien développé, chargé de graisse en certains endroits (joues). De plus, il est sillonné de muscles peauciers dont la différenciation morphologique et fonctionnelle, extrêmement poussée chez l'homme, entraîne les variations infinies de l'expression, en rapport avec les sentiments et les passions.

Les vaisseaux et les nerfs superficiels sont très abondants, ils sont représentés surtout par les branches terminales du facial et du trijumeau, l'artère et la veine faciale.

Entre le squelette et les parties molles, on rencontre des amas graisseux (boule graisseuse de Bichat, pelotons adipeux de l'orbite).

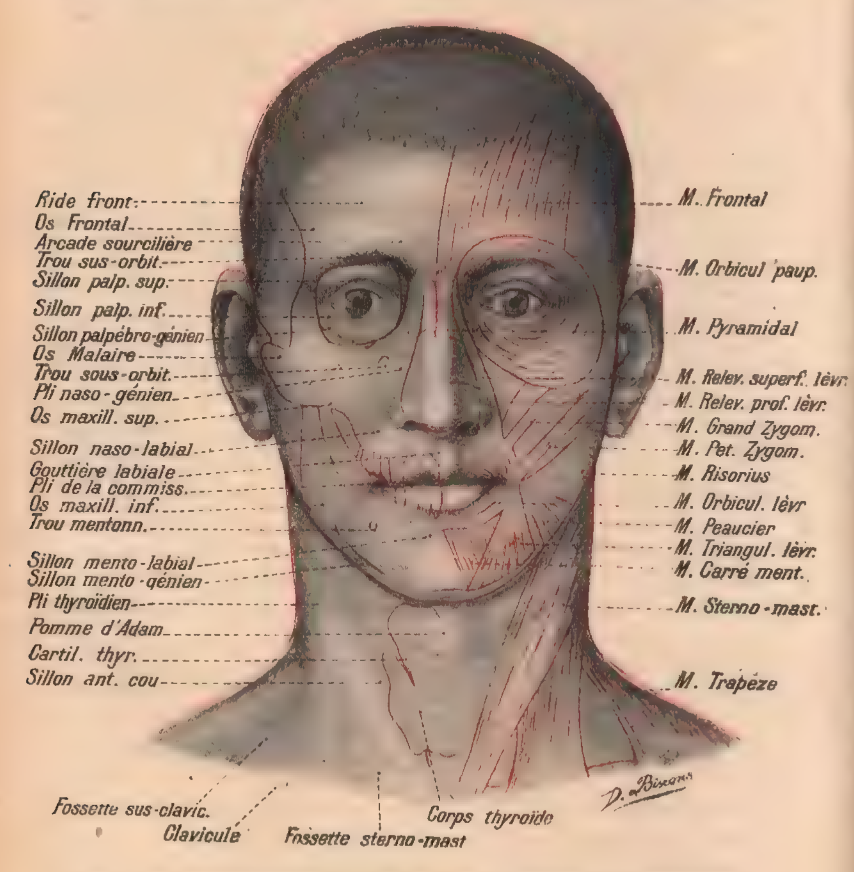


Fig. 32. — Formes extérieures de la face et du cou. Le contour des os du côté droit et les muscles du côté gauche sont indiqués en rouge (1/3 gr. nat.).

Division. — La face se divise en un certain nombre de parties groupées autour de ses principales cavités ; ces parties se composent elles-mêmes de régions les unes superficielles, les autres profondes.

On distingue en général dans la face quatre divisions principales :

1° L'orbite et l'œil ;

2° Le nez et les fosses nasales ;

3° La joue ;

4° La bouche ;

5° Le pharynx, dépendance topographique des fosses nasales et de la bouche.

I. — L'ORBITE ET L'ŒIL

L'œil, pour le vulgaire, représente à la fois le globe oculaire, les parties molles qui le recouvrent, et la cavité dans laquelle il est logé. L'ensemble de ces divers organes était désigné par Velpeau sous le nom de *région orbitaire*.

Limites. — La région orbitaire comprend donc tout le contenu de l'orbite, et les parois de cette cavité en marquent les limites. Superficiellement, cette région est circonscrite en haut par le sourcil, en bas par le sillon palpébro-génien ; sur les côtés, elle se continue en dedans avec la racine du nez, en dehors avec la région temporale (fig. 32). La palpation permet de lui assigner des limites plus précises répondant au rebord orbitaire.

L'étude de la région orbitaire sera divisée en trois sections : A. — Le squelette de l'orbite ; B. — Les parties molles qui ferment la cavité orbitaire (paupières, conjonctive, etc.) ; C. — Le contenu de la cavité orbitaire (globe oculaire et ses annexes). En raison de ses relations avec les paupières, l'appareil lacrymal sera décrit avec ces dernières.

A. — *Squelette de l'orbite.*

On s'accorde à reconnaître que la cavité orbitaire affecte la forme d'une pyramide quadrangulaire présentant une face supérieure, une interne, une inférieure et une externe, une base et un sommet. Les quatre faces ou parois se rencontrent pour former quatre angles.

Paroi supérieure ou cranienne. — Concave d'avant en arrière, elle est formée dans sa presque totalité par la lame orbitaire du frontal que la petite aile du sphénoïde vient compléter en arrière et en dehors. Dans sa portion antéro-externe, elle est creusée d'une dépression, la fossette lacrymale. Elle répond à l'étage antérieur de la cavité cranienne, et la lame orbitaire peut se dédoubler pour loger un prolongement du sinus frontal.

Paroi interne ou naso-ethmoïdale. — Cette paroi est composée, d'avant en arrière, par la crête lacrymale du maxillaire supérieur qui avec l'unguis limite la gouttière lacrymo-nasale, par la lame papyracée de l'ethmoïde, et par la portion antéro-externe du corps du sphénoïde.

Paroi inférieure ou maxillaire ou plancher. — Très mince,

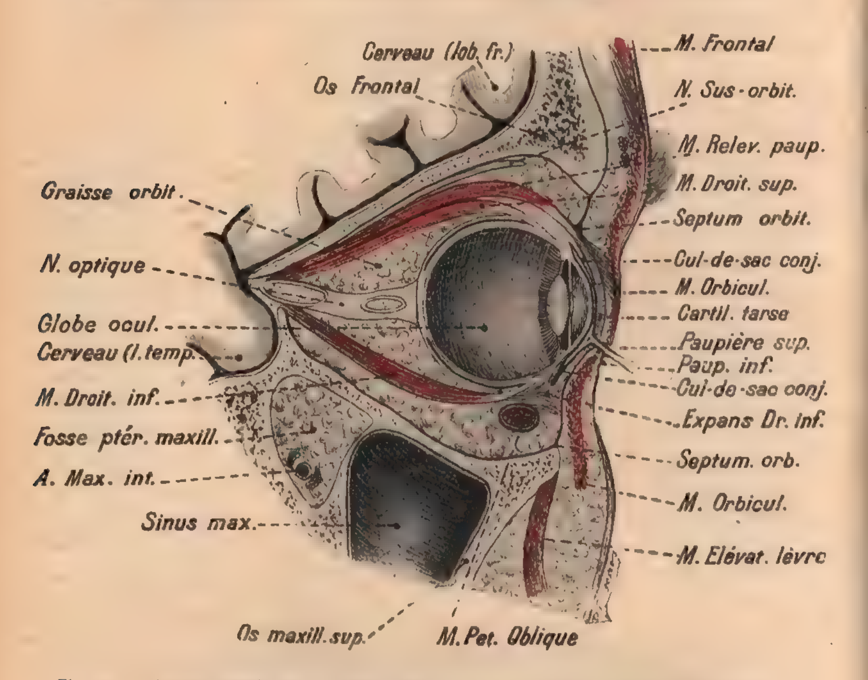


Fig. 33. — Coupe sagittale de la cavité orbitaire et de son contenu, montrant ses rapports avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit (gr. nat.).

le plancher de l'orbite résulte de la réunion de la face orbitaire du maxillaire supérieur avec la portion orbitaire du malaire en avant et avec l'apophyse orbitaire du palatin en arrière. Oblique en avant et en bas, il est creusé d'arrière en avant par la gouttière, puis par le canal sous-orbitaire, destinés au passage du nerf maxillaire supérieur. Il répond au sinus maxillaire.

Paroi externe ou temporale. — Elle est constituée en avant par le malaire et par l'apophyse orbitaire externe du frontal, et en arrière par la face orbitaire de la grande aile du sphénoïde ; on y

remarque les trous malaires. Contrairement à la face interne qui a une direction sagittale, la paroi externe est fortement oblique en dehors.

Angles. — Des quatre angles, les deux externes sont intéressants en ce que leur partie postérieure est occupée par une fente : *le supéro-externe par la fente sphénoïdale* qui établit une communication entre l'orbite et la cavité cranienne, et *l'inféro-externe par la fente sphéno-*

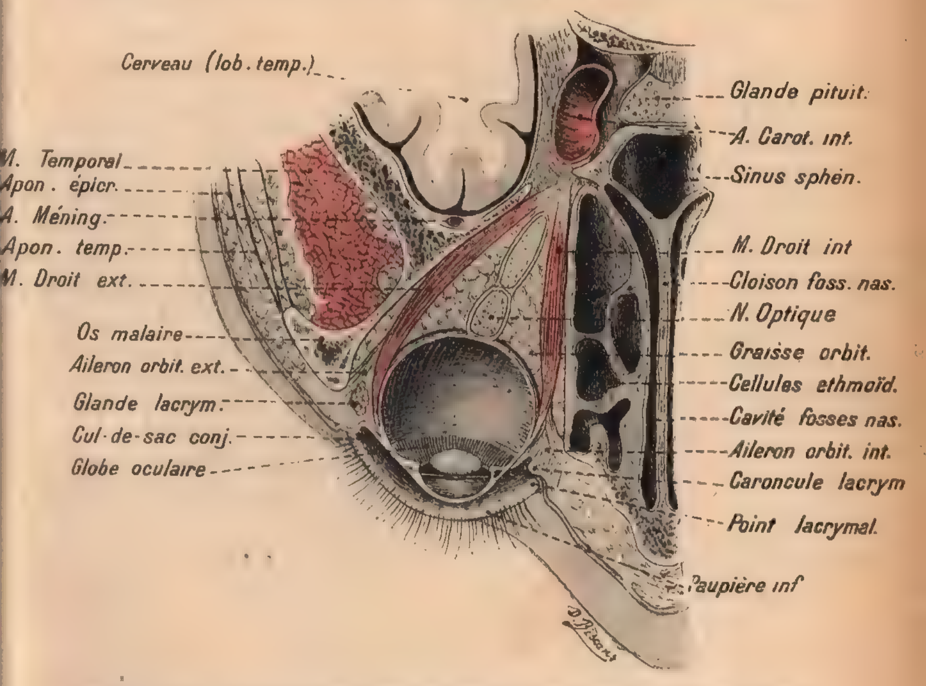


Fig. 34. — Coupe horizontale de la cavité orbitaire et de son contenu passant par la fente palpébrale, et montrant les rapports de l'orbite avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit, segment inférieur de la coupe (gr. nat.).

maxillaire qui s'ouvre, d'avant en arrière, dans la fosse temporale et dans la fosse ptérygo-palatine. *L'angle supéro-interne* est constitué par la partie supérieure de la lame papyracée percée de deux trous qui s'ouvrent dans la cavité cranienne. Le trou ethmoïdal antérieur livre passage aux vaisseaux ethmoïdaux antérieurs et au filet ethmoïdal du nerf nasal, et le trou ethmoïdal postérieur aux vaisseaux ethmoïdaux postérieurs. *L'angle inféro-interne* n'offre rien de particulier.

Base. — La base de l'orbite regarde en avant, en dehors et un peu en bas ; en raison de cette disposition, la moitié externe de la région palpébrale et du globe oculaire se trouve à découvert, et l'œil peut être ainsi soumis aux traumatismes. Cette base est occupée par le

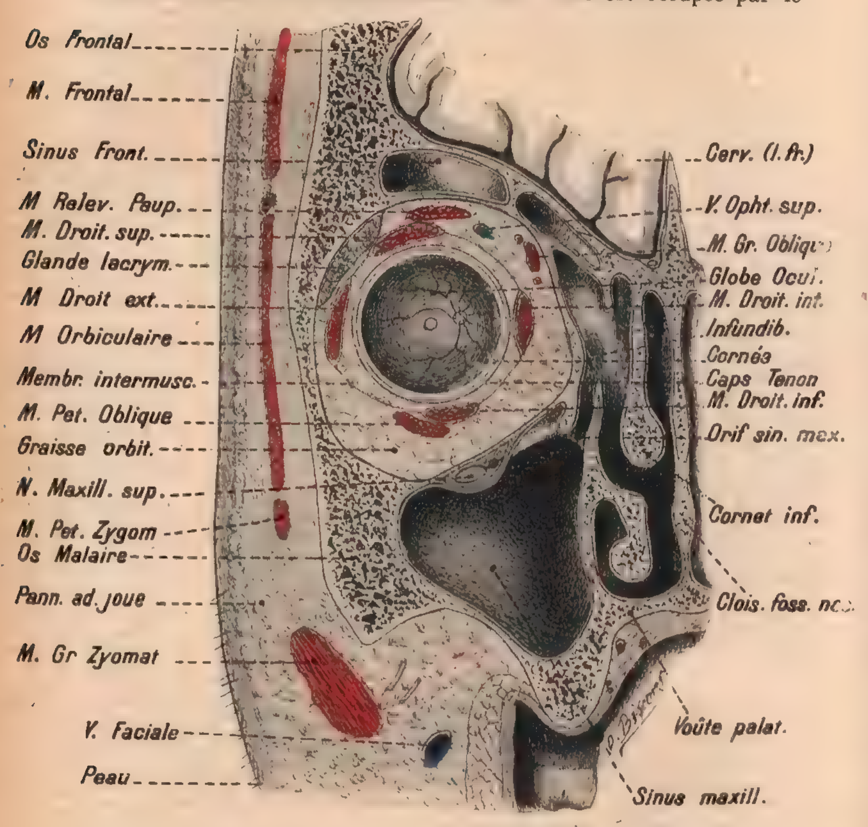


Fig. 35. — Coupe frontale de la cavité orbitaire et de son contenu montrant les rapports de l'orbite avec les parties voisines. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (gr. nat.).

rebord orbitaire formé successivement : par l'arcade orbitaire du frontal (avec l'échancrure ou le trou sus-orbitaire), son apophyse externe, le rebord orbitaire du malaire et du maxillaire supérieur, la crête lacrymale de cet os et l'apophyse orbitaire interne du frontal.

Sommet. — On le considère, en général, comme occupé par le trou optique qui est traversé par le nerf optique et par l'artère ophtalmique, les autres vaisseaux et nerfs passant par la fente sphénoïdale.

Les parois de l'orbite sont tapissées par le périoste orbitaire, très facilement décollable, et qui ferme la presque totalité de la fente sphéno-maxillaire.

Direction et dimensions de l'orbite. — La cavité orbitaire est dirigée en dehors et un peu en bas, comme sa base. Les axes des deux cavités iraient se rencontrer en arrière de la selle turcique.

Les dimensions moyennes de la pyramide orbitaire varient, suivant les parois, entre 4 et $4^{cm},5$; son axe antéro-postérieur a une longueur de 4 à 5 centimètres, selon les individus (Tillaux). Le diamètre transversal dé la base mesure 4 centimètres, et l'emporte de $0^{cm},5$ sur le diamètre vertical, la paroi inférieure et la supérieure sont un peu plus étendues que l'interne et l'externe.

Rapports de l'orbite avec les régions voisines (fig. 33, 34 et 35). — L'orbite communique avec la cavité cranienne par le trou optique, la fente sphénoïdale et le trou ethmoïdal antérieur ; avec les fosses nasales et les cellules ethmoïdales par le conduit lacrymo-nasal et par le trou ethmoïdal postérieur ; avec le sinus maxillaire, indirectement, par la gouttière sus-orbitaire et les pertuis nerveux qui en partent ; avec les fosses temporale et ptérygo-palatine par les trous malaires et la fente sphéno-maxillaire.

Ces trous et ces fentes constituent des voies de propagation ouvertes à l'infection de l'orbite par les cavités voisines, ou inversement (complications orbitaires et oculaires des sinusites).

De plus, les tumeurs de l'orbite peuvent envoyer des prolongements vers la cavité cranienne par la fente sphénoïdale, ou vers les fosses temporo-ptérygoïdes par la fente sphéno-maxillaire ; elles peuvent effondrer les minces parois du sinus maxillaire et des cellules ethmoïdales. D'autre part, les tumeurs des organes circumorbitaires envahissent parfois l'orbite par ces diverses voies de communication.

B. — *Parties molles fermant l'orbite*.

L'étude des parties molles fermant la base de l'orbite comprendra, en allant de la superficie vers la profondeur : 1° les paupières ou région palpébrale ; 2° la conjonctive dans ses diverses portions : palpébrale, oculaire et culs-de-sac ; 3° la cloison fibro-adipeuse de la base de l'orbite, et, comme annexe, 4° l'appareil lacrymal.

I. — RÉGION PALPÉBRALE

La région palpébrale répond à l'ensemble des deux paupières.

Limites et formes extérieures. — Les limites de la région palpébrale se confondent avec celles qui ont été indiquées à la soi-disant région orbitaire. Les paupières sont soulevées et maintenues saillantes par le globe oculaire, ce dont on se rend parfaitement compte en examinant quelqu'un de profil. De face, l'aspect de la région se modifie, et celle-ci paraît sensiblement allongée dans le sens transversal par l'insertion à l'orbite des ligaments palpébraux. Cet aspect change encore, suivant que l'œil est ouvert ou fermé.

Lorsque l'œil est ouvert (fig. 32), les paupières laissent apercevoir la totalité de la cornée et de l'iris, et, de chaque côté, une partie de la sclérotique : le blanc de l'œil. La paupière supérieure, relevée, se dissimule presque en totalité sous le rebord de l'orbite ; elle est alors circonscrite par un sillon profond (en réalité un pli de locomotion), le *sillon orbito-palpébral supérieur*. La paupière inférieure, qui est à peine abaissée, montre un sillon analogue, peu marqué, le *sillon orbito-palpébral inférieur*, tandis que l'on observe toujours au-dessous un pli de structure, le *sillon palpébro-génien* ou *naso-palpébral*, avec une branche interne descendante et une branche externe ascendante ; Charpy (1910) a donné à la première le nom de *sillon naso-jugal* et à la seconde celui de *sillon malaire*.

Dans le fond de l'extrémité interne de la fente palpébrale apparaissent la caroncule lacrymale et le repli semi-lunaire A une distance de 6 millimètres environ du sommet de l'angle interne de l'œil se trouvent, sur le bord libre de chaque paupière, les points lacrymaux au niveau desquels s'arrêtent les cils.

Lorsque l'œil est fermé, la paupière supérieure recouvre les trois quarts supérieurs du globe oculaire et la paupière inférieure le quart inférieur. La fente palpébrale, devenue linéaire avec une concavité dirigée en haut, est tagente au bord inférieur de la cornée. Les paupières sont alors visibles dans toute leur étendue. La supérieure, sauf chez les enfants, présente un assez grand nombre de plis ou de rides transversales ; il s'en trouve également sur la paupière inférieure. Un de ces plis est constant et divise chaque paupière en une partie tarsale et une partie orbitaire (fig. 32), c'est le *sillon palpébral supérieur* ou *inférieur* (Charpy, 1910). Le sillon palpébral supérieur (orbito-palpébral de Sappey) est le plus profond ; il est surmonté, chez les sujets amaigris, par un bourrelet saillant en avant.

Constitution et superposition des plans. — Les deux pau-

pières ont sensiblement la même constitution ; elles se composent de cinq couches qui sont, de dehors en dedans : 1° *la peau ; 2° le tissu cellulaire sous-cutané ; 3° le muscle orbiculaire ; 4° la couche fibro-élastique ; 5° la conjonctive palpébrale.*

1° **Peau.** — La peau est fine, mince et ridée ; son épaisseur moyenne est de $0^{mm},5$. Elle reçoit, sur une assez grande étendue, les faisceaux d'insertion dermique du releveur de la paupière supérieure ou l'expansion du droit inférieur (Clermont, 1909). Elle est lâchement



Fig. 36. — Coupe sagittale de la paupière supérieure droite. Homme adulte. — D'après Clermont (gr. 2/1).

unie au tissu sous-jacent, sauf au niveau des ligaments palpébraux interne et externe auxquels elle adhère intimement ; elle renferme des poils follets avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares Les kystes sébacés y sont fréquents, surtout à la paupière supérieure. Le long du bord libre de chaque paupière, sont implantés les cils dirigés en dehors et en avant, et s'entre-croisant dans les mouvements d'occlusion de l'œil ; anormalement, ils peuvent se diriger en dedans (trichiasis). La transition de la peau à la muqueuse conjonctivale s'opère le long du bord libre des paupières, par une zone cutanée lisse.

2° ***Tissu cellulaire sous-cutané.*** — Il englobe le muscle orbi-

culaire, en formant toutefois en avant du muscle une couche plus épaisse qu'en arrière. Ce tissu, lâche et élastique, ne renferme jamais de graisse ; il est le siège des œdèmes et des épanchements sanguins.

3° ***Muscle orbiculaire.*** — Les fibres de l'orbiculaire se disposent en trois zones concentriques : portion orbitaire, palpébrale et ciliaire (muscle de Riolan). Les faisceaux musculaires sont plongés dans du

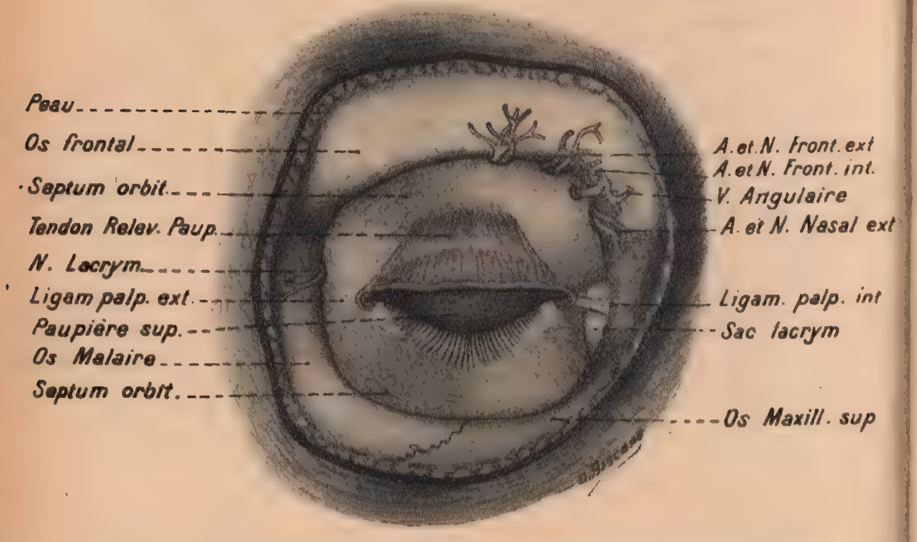


Fig. 37. — Le septum orbitaire et le tendon du releveur de la paupière supérieure. Homme adulte, côté droit. — D'après Clermont (gr. nat.).

tissu cellulaire peu dense traversé par le tendon du releveur (fig. 36).

Elles vont se concentrer à la partie interne des paupières sur une masse tendineuse qui se divise en deux tendons, un direct et un réfléchi, sur lesquels nous reviendrons en étudiant l'appareil lacrymal.

4° ***Couche fibro-élastique.*** — Elle forme le squelette des paupières et se compose de deux parties :

Une centrale, *les tarses,* et une périphérique, *le septum orbitaire.*

Les tarses sont des formations fibreuses qui occupent le bord libre des paupières ; elles sont réunies en dedans comme en dehors par les *ligaments palpébraux* qui se fixent : l'externe sur le côté externe de la base de l'orbite, et l'interne avec le tendon direct de l'orbiculaire sur la branche montante du maxillaire supérieur.

Le tarse supérieur, par sa circonférence, donne insertion au tendon

du releveur de la paupière supérieure (insertion tarsale) ; et le tarse inférieur donne insertion à une expansion aponévrotique du muscle droit inférieur.

Le septum orbitaire (fig. 37) est une lame conjonctivo-élastique, étendue du rébord orbitaire aux ligaments palpébraux et aux cartilages tarses.

Le septum orbitaire est percé de cinq orifices destinés au passage des vaisseaux et des nerfs sortant de la cavité orbitaire. Ce sont, de dedans en dehors : 1° l'orifice du canal anastomotique entre les veines faciale et ophtalmique ; 2° celui de sortie des vaisseaux et nerf nasaux externes ; 3° celui des vaisseaux et nerf frontaux internes ; 4° celui des vaisseaux et nerf frontaux externes; et 5° celui des vaisseaux et nerf lacrymaux.

On avait considéré, depuis Winslow, le septum orbitaire comme servant à la fixation des tarses, d'où le nom de *ligament large des tarses* (Winslow) qu'on lui avait conservé. Les recherches récentes ont montré que la circonférence interne du septum se fixe sur les ligaments palpébraux et sur les tarses, seulement au voisinage de ces ligaments, puisque le tendon du releveur (et l'expansion du droit inférieur) s'insère sur le tarse et sur la peau de la paupière. Dans ces conditions, le septum va s'unir à la gaine musculo-aponévrotique du releveur (et du droit inférieur) qui s'étale sur le tarse (Merkel, 1885 ; Clermont, 1909).

En arrière du tendon du releveur, ou de l'expansion du droit inférieur, se trouve une couche de fibres lisses étendue de la circonférence du tarse à la gaine de chacun de ces muscles (muscle de H. Müller, muscle orbito-palpébral supérieur et inférieur de Sappey). Entre ces formations fibro-élastiques et musculaires lisses se trouve un espace celluleux, *l'espace prétarsal* de Clermont (fig. 36).

5° ***Conjonctive palpébrale.*** — Elle sera étudiée avec la conjonctive (p. 82) ; elle adhère étroitement aux tarses, tandis qu'au delà de ces formations, elle est en relation avec le tissu conjonctif lâche interposé entre le septum orbitaire et la cloison fibro-adipeuse à la paupière inférieure, entre cette cloison et le releveur à la paupière supérieure.

Les paupières renferment de nombreuses glandes dites glandes ciliaires, glandes de Moll, de Meibomius, etc., pouvant donner naissance aux blépharites ciliaires, orgelet, chalazion, etc.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** des paupières sont fournies surtout par les palpébrales supérieure et inférieure, auxquelles la temporale superficielle, la faciale et les branches orbitaires de l'ophtalmique (lacrymale, nasale et frontale) envoient de nombreuses anastomoses. Les palpébrales constituent sur la face antérieure de

chaque tarse, au voisinage du bord libre de la paupière, une arcade marginale (supérieure et inférieure).

Les veines, plus superficielles que les artères, se distinguent bien chez les gens à peau très fine ; elles sont tributaires surtout de la veine faciale et de la temporale superficielle. Vers la partie supéro-interne de la paupière supérieure, les veinules aboutissent aux veines frontales, et par elles à l'ophtalmique à laquelle se rendent les veines du réseau sous-conjonctival.

Les lymphatiques constituent trois réseaux : un sous-cutané, un prétarsal et un troisième sous-conjonctival. Quelques collecteurs suivent le trajet de la veine faciale et se rendent aux ganglions sous-maxillaires ; le plus grand nombre aboutit aux ganglions parotidiens (fig. 96).

Les nerfs des paupières sont les uns moteurs et les autres sensitifs. Les premiers, issus de la branche temporo-faciale, se distribuent à l'orbiculaire. La paupière supérieure reçoit son innervation sensitive de l'ophtalmique de Willis par les filets des frontaux interne et externe et par quelques rameaux du lacrymal; la paupière inférieure est innervée par des rameaux du nerf sous-orbitaire. Le sympathique se distribue aux glandes, aux vaisseaux et aux muscles orbito-palpébraux.

II. — CONJONCTIVE

La conjonctive est une membrane muqueuse qui tapisse la face postérieure des paupières d'où elle se réfléchit sur le globe oculaire. Mince et transparente, elle laisse apercevoir avec leur couleur propre les organes qu'elle recouvre, comme le blanc de la sclérotique.

Conformation générale et limites. — La conjonctive délimite un cul-de-sac à contour circulaire, s'insinuant entre les paupières et le globe oculaire ; on l'a comparée à une séreuse ouverte, à une synoviale articulaire (fig. 38).

Les limites de ce cul-de-sac sont marquées par une ligne circulaire qui passe :

Au niveau de l'angle interne, en dehors de la caroncule lacrymale ;

Au niveau de l'angle externe elle s'enfonce de quelques millimètres sous la commissure palpébrale ;

Au niveau des paupières elle répond au sillon orbito-palpébral.

Pratiquement, la partie inférieure du cul-de-sac inférieur est facile à explorer par simple écartement de la paupière, tandis que pour examiner sa partie supérieure il faut renverser la paupière, en luxant le cartilage tarse.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** de la conjonctive palpébrale et des culs-de-sac dérivent de l'arcade marginale formée par les palpébrales. Sous le nom d'artères conjonctivales postérieures, un assez grand nombre de branches contournent les culs-de-sac conjonctivaux pour se distribuer à la conjonctive oculaire. Toutefois, au voisinage de la cornée, des rameaux venus des ciliaires antérieures et du cercle artériel de l'iris traversent la sclérotique, et constituent, autour de la cornée, le *cercle périkératique ;* c'est ce cercle qui s'injecte d'abord au cours des inflammations de l'iris (iritis, irido-cyclites).

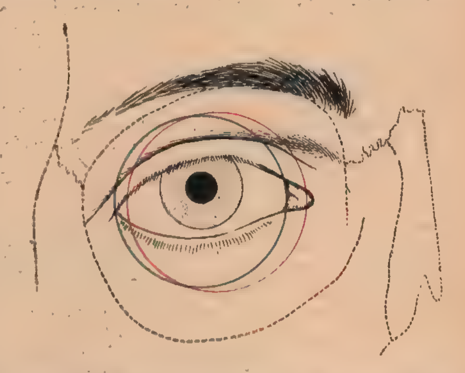


Fig. 38. — Œil droit ouvert avec le pourtour de l'orbite représenté en pointillé noir. Le contour du globe oculaire est figuré par un cercle bleu et la périphérie des culs-de-sac conjonctivaux en rouge. — D'après Merkel (gr. nat.).

Les veines, au nombre de deux pour chaque artère, en suivent le trajet. Les veines de la conjonctive palpébrale, des culs-de-sac et de la majeure partie de la conjonctive oculaire aboutissent aux veines palpébrales. Celles qui accompagnent les artères cilaires antérieures sont tributaires des veines musculaires. Le réseau veineux périkératique s'étend jusqu'à 5 millimètres autour de la cornée ; il est à mailles serrées et apparaît nettement dans les cas de congestion et d'inflammation des enveloppes de l'œil.

Les lymphatiques ont les mêmes aboutissants ganglionnaires que ceux des paupières.

Les nerfs proviennent en dedans du nasal, en dehors du lacrymal, et, dans la zone voisine de la cornée, des nerfs ciliaires.

III. — CLOISON FIBRO-ADIPEUSE DE LA BASE DE L'ORBITE

La plupart des classiques, depuis Richet, ont décrit, sous le nom de *portion orbitaire de la capsule de Tenon*, une cloison séparant la cavité orbitaire en deux loges, l'une englobant le globe oculaire, et l'autre renfermant les muscles, les vaisseaux et les nerfs plongés dans la graisse de l'orbite.

Expansions tendineuses des muscles. — En réalité, la portion orbitaire de la capsule de Tenon n'existe pas : le globe de l'œil est suspendu dans la cavité de l'orbite par les expansions tendineuses des divers muscles. L'ensemble de ces expansions (Fascienapparat, Merkel) forme une cloison incomplète, percée de trous par lesquels les pelotons de la graisse rétro-bulbaire font saillie, et, comme ces amas adipeux sont entourés d'une enveloppe conjonctive fixée aux expansions tendineuses par du tissu cellulaire lâche, on peut considérer l'ensemble des expansions et des amas adipeux (avec leur enveloppe) comme une cloison fibro-adipeuse séparée des paupières par le tissu cellulaire lâche qui entoure les culs-de-sac conjonctivaux.

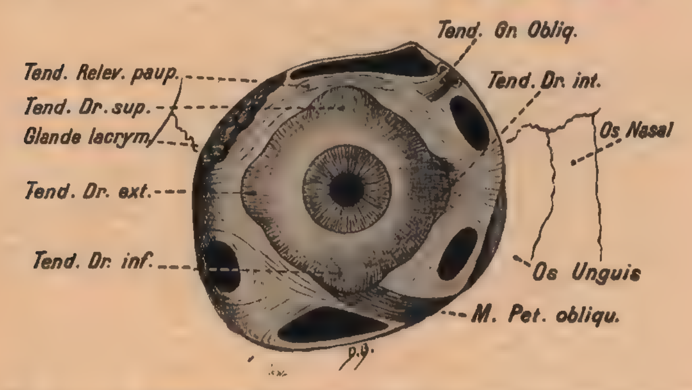


Fig. 39. — Les orifices adipeux de la base de l'orbite. Homme adulte, côté droit. — D'après Charpy (gr. nat.).

La portion fibreuse de cette cloison est constituée par les ailerons interne et externe, émanés des tendons des muscles droits interne et externe et par les expansions tendineuses des muscles de l'œil.

Orifices adipeux. — Les ailerons et les expansions tendineuses circonscrivent avec le rebord orbitaire un certain nombre de trous, faciles à mettre en évidence par la dissection, et qui ont été bien étudiés par Charpy (1908) sous le nom d'*orifices adipeux de la base de l'orbite* (fig. 39) ; ils sont, en effet, comblés par des amas adipeux et livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs.

Il existe cinq orifices adipeux : deux en haut et trois en bas. *L'orifice supérieur et externe* est occupé en dehors par la glande lacrymale et dans le reste de son étendue par le bourrelet adipeux au-dessus duquel émergent, contre l'échancrure sus-orbitaire, les vaisseaux et le nerf frontal externes. *L'orifice supéro-interne*, compris entre le tendon du

grand oblique et l'aileron interne, est traversé par la veine ophtalmique, les vaisseaux et les nerfs frontal interne et nasal externe; il est fermé par un bouchon adipeux. C'est par ces deux orifices que peuvent se faire jour les abcès consécutifs aux périostites et sinusites frontale ou ethmoïdale. *Les orifices inférieurs*, au nombre de trois, sont : l'un interne, l'autre moyen, et le troisième externe. L'interne est placé entre l'aileron du droit interne et le petit oblique, le moyen entre ce muscle et son expansion tendineuse ; ces deux orifices répondent plus particulièrement au plancher de l'orbite et au sinus maxillaire. Le troisième est limité par l'expansion orbitaire du petit oblique et par l'aileron externe. Par ces orifices, passent des artérioles provenant de la faciale, de la sous-orbitaire et de la temporale superficielle ainsi que les veinules correspondantes.

Les injections expérimentales superficielles, de même que les abcès, restent localisées à la périphérie de l'orbite dans le territoire des culs-de-sac conjonctivaux, tandis que les injections profondes cheminent de la cavité orbitaire vers les paupières en traversant les orifices adipeux ; ces dernières diffusent sous la conjonctive et provoquent du chémosis.

IV. — APPAREIL LACRYMAL

L'appareil lacrymal se compose de deux parties : A, la glande lacrymale, organe sécréteur des larmes, et B, les voies lacrymales, conduits destinés à l'excrétion des larmes.

A. — **Glande lacrymale** (fig. 40 et 41).

C'est une glande en grappe, de couleur rosée, qui se divise topographiquement en deux parties, l'une en relation avec l'orbite, *glande orbitaire*, l'autre logée dans la paupière supérieure, *glande palpébrale.*

1° ***Glande lacrymale orbitaire.*** — Elle représente la partie principale de la glande et mesure 2 centimètres de long, 1 centimètre de large et $0^{cm},5$ d'épaisseur.

La glande orbitaire est située, vers l'angle supéro-externe de l'orbite, dans la fossette lacrymale du frontal. Elle est normalement placée au-dessus du sillon oculo-palpébral, et les tumeurs ou inflammations de la glande se montrent toujours, au début, entre ce sillon et la queue du sourcil. La glande orbitaire est comprise dans une loge ostéo-fibreuse constituée en haut et en dehors par le frontal doublé de son périoste, en bas par l'expansion orbitaire du releveur de la paupière supérieure, et limitée en avant par le septum orbitaire ;

la loge répond en arrière à la graisse de l'orbite dans laquelle se trouvent les vaisseaux et nerf lacrymaux qui la pénètrent.

2° ***Glande lacrymale palpébrale.*** — Elle occupe l'espace

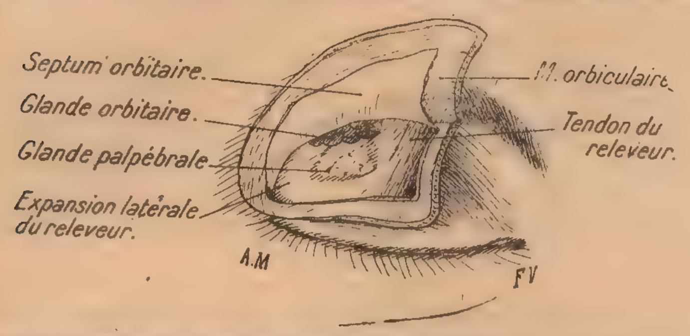


Fig. 40. — Dissection de la paupière, montrant la glande orbitaire après section du septum orbitaire et la glande palpébrale par transparence derrière l'expansion latérale du releveur (œil droit, gr. nat.).

situé derrière le septum orbitaire et compris entre l'expansion du releveur de la paupière (qui la sépare de la glande orbitaire placée au-dessus) et le cul-de-sac conjonctival supérieur, en avant duquel elle descend sans atteindre toutefois la circonférence du cartilage tarse.

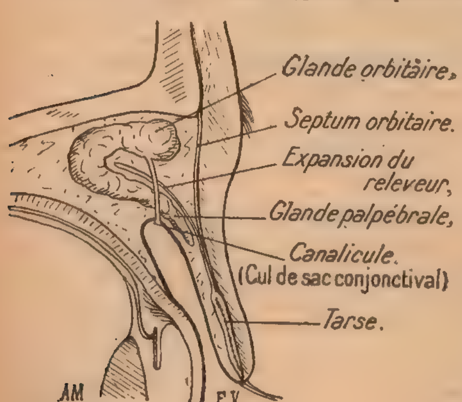


Fig. 41. — Coupe verticale, schématique de la paupière et de la glande lacrymale.

Projetées sur la paupière, les deux glandes s'étendent de la commissure externe jusqu'au milieu de la paupière supérieure. En renversant cette dernière, on aperçoit, dans la moitié antérieure et externe du cul-de-sac conjonctival, la glande palpébrale entourant les conduits excréteurs de la glande orbitaire. Le nombre total des orifices glandulaires varie de huit à douze, dont six à huit pour la glande principale.

B. — Voies lacrymales (fig. 42 et 43).

Les divisions de l'anatomie descriptive s'appliquent à leur étude topographique ; ce sont : 1° le lac lacrymal ; 2° les points et conduits lacrymaux ; 3° le sac lacrymal ; 4° le canal naso-lacrymal.

1° ***Lac lacrymal.*** — C'est la dépression située à l'angle interne de l'œil. Le fond en est occupé par la *caroncule lacrymale*, et, en

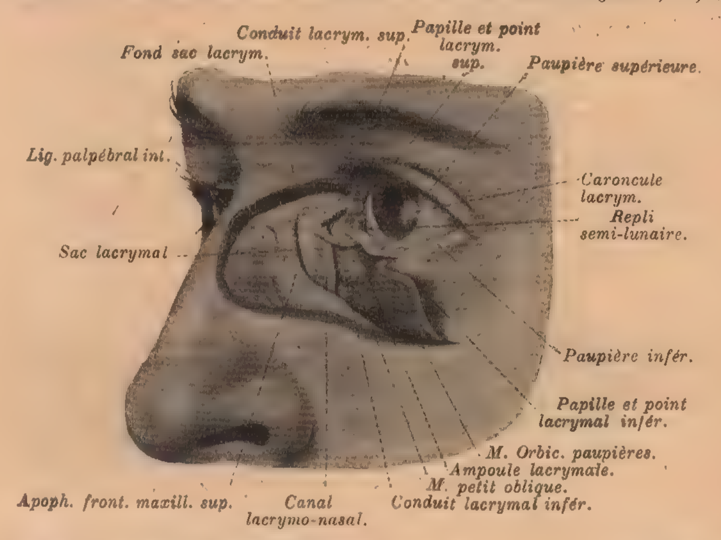


Fig. 42. — Les conduits lacrymaux et le sac lacrymal vus par la face antérieure. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sobotta (environ 2/3 gr. nat.)

dehors d'elle, par le *repli semi-lunaire*. Le lac s'étend en dehors jusqu'au point où cessent les cils. Son diamètre transversal atteint 7 millimètres.

2° ***Points et conduits lacrymaux.*** — **Les points lacrymaux** sont les orifices supérieurs des voies lacrymales proprement dites ; il en existe deux, un sur la paupière supérieure et l'autre sur la paupière inférieure. Pour les apercevoir, il suffit de renverser légèrement en dehors les paupières ; chaque point apparaît au sommet d'un petit tubercule, *papille lacrymale*, qui regarde en arrière et en dedans. Le diamètre des points est d'environ $0^{mm},25$ à $0^{mm},30$, l'inférieur étant toujours un peu plus large que le supérieur, d'après Merkel. La distance qui les sépare de la commissure interne des

paupières est de 6 millimètres pour le supérieur, et de $6^{mm},5$ pour l'inférieur; il s'ensuit que les paupières étant fermées ils ne se juxtaposent pas.

Les conduits lacrymaux, qui font suite aux points, sont creusés dans l'épaisseur de la paupière (entre $1^{mm},5$ et 2 millimètres du bord libre), d'abord plus rapprochés de la conjonctive que de la peau, puis situés entre les fibres de l'orbiculaire.

Ils présentent *une première portion verticale* longue de $1^{mm},5$ et

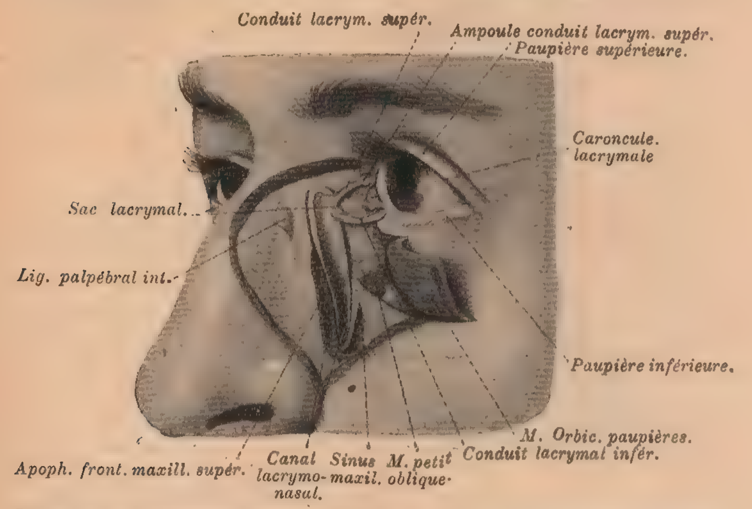


Fig. 43. — Les voies lacrymales ouvertes sur tout leur trajet. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sobotta (2/3 gr. nat.).

dilatée; *une deuxième portion oblique* longue de 6 à 7 millimètres séparée de la précédente par un rétrécissement; *une troisième portion horizontale* longue de 1 millimètre à $2^{mm},5$ constituée par la réunion des deux conduits (canal d'union ou sinus de Maïer), qui s'abouche dans le sac lacrymal par un orifice rétréci et muni d'un repli de la muqueuse (*valvule de Huschke*).

Si faible que soit la longueur de la portion verticale, il faut en tenir compte dans le cathétérisme des conduits lacrymaux, et introduire d'abord verticalement la sonde de Bowmann, pour la faire basculer horizontalement en dedans, dès que l'on éprouve de la résistance.

3° ***Sac lacrymal***. — C'est en réalité la partie intra-orbitaire et palpébrale du canal naso-lacrymal. Souvent le sac et le canal sont séparés par un rétrécissement ou collet qui marque la limite des deux

formations, mais dans certains cas, elles se continuent régulièrement l'une avec l'autre. Le sac est logé dans la gouttière lacrymale et son axe se dirige obliquement en bas et en arrière, de manière à former avec l'horizontale un angle d'environ 45° ouvert en avant. Sa hauteur (longueur) est comprise entre 12 et 15 millimètres, sa largeur est évaluée par les auteurs à 4 millimètres.

Le sac lacrymal adhère en dedans au périoste qui tapisse la gouttière de l'unguis ; il est placé entre le septum orbitaire et le tendon réfléchi de l'orbiculaire en arrière, le tendon direct en avant. Le fond du sac lacrymal déborde en haut ce tendon d'environ $2^{mm},5$, ce qui explique la forme bilobée que peut présenter la tumeur lacrymale.

Le sac est en rapport : *en avant* avec la peau, et la caroncule dans la partie adhérant au ligament palpébral interne, et, au-dessus et au-dessous de ce dernier, avec les fibres de l'orbiculaire ; *en dedans* par son tiers supérieur avec l'infundibulum du sinus frontal et les cellules ethmoïdales (*d'où la difficulté de distinguer quelquefois la dacryocystite des ethmoïdites*), *par ses deux tiers inférieurs* avec le cornet et le méat moyens (à 1 millimètre en arrière du bord libre de la partie ascendante du cornet moyen : Dieulafé, 1905).

A l'intérieur du sac, se trouve un repli de la muqueuse, la *valvule de Béraud*, inconstante d'ailleurs, que l'on considère comme marquant la limite supérieure du canal nasal.

4° ***Canal naso-lacrymal*** (fig. 43). — Le canal naso-lacrymal, qui continue le sac lacrymal, est logé dans un conduit osseux formé par l'unguis, le maxillaire supérieur et le cornet inférieur. Sa paroi membraneuse, assez épaisse et adhérente au périoste, renferme une gaine vasculaire prolongeant le lacis veineux de la muqueuse des cornets.

Sa longueur moyenne est de $1^{cm},5$ avec des variations comprises entre 1 centimètre et $2^{cm},5$; son calibre, à peu près cylindrique, a un diamètre de $2^{mm},5$ à 3 millimètres. On a signalé des valvules en général peu importantes pouvant le modifier. Dirigé obliquement de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors, le canal naso-lacrymal vient s'ouvrir dans le méat inférieur par un orifice dont il importe de connaître la position exacte en raison du cathétérisme des voies lacrymales. Cet orifice se trouve entre 15 et 17 millimètres au-dessus du plancher des fosses nasales, à 4 millimètres ou $4^{mm},5$ au-dessous de l'insertion du cornet inférieur (Dieulafé). Sa distance à l'extrémité antérieure de cet os est de 1 centimètre (Sieur et Jacob), et, au bord postérieur de l'ouverture des narines, de 3 centimètres (Arlt). L'orifice du canal naso-lacrymal affecte le plus souvent la forme d'une ellipse ou d'une fente étroite, fermée par un repli muqueux, la *valvule de Hasner*.

Dans son trajet, le canal naso-lacrymal se met successivement en rapport : en dehors avec la moitié supérieure du sinus maxillaire, en dedans avec l'extrémité inférieure de l'infundibulum du sinus frontal, avec le cornet et le méat moyens à la partie antérieure desquels il fait une saillie appréciable (fig. 50). Merkel a indiqué, comme repère de la direction générale du canal nasal, une ligne allant de l'angle palpébral interne à l'interstice dentaire compris entre la deuxième prémolaire et la première molaire supérieures.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** sont fournies à la partie supérieure des voies lacrymales par les palpébrales et la nasale, et au canal naso-lacrymal par la sphéno-palatine.

Les veines sont disposées d'une façon analogue ; celles des conduits et du sac sont tributaires de la veine ophtalmique et de l'angulaire, celles du canal naso-lacrymal se rendent au plexus veineux maxillaire interne.

Les lymphatiques des voies lacrymales situés dans les paupières suivent les collecteurs en relation avec la veine faciale et vont aux ganglions sous-maxillaires ; ceux du canal naso-lacrymal se jettent dans les troncs des fosses nasales, et, par eux, aboutissent aux ganglions rétro-pharyngiens et cervicaux.

Les nerfs sont fournis aux conduits et au sac par les filets dentaires du maxillaire supérieur.

C. — Contenu de la cavité orbitaire.

La cavité orbitaire renferme : 1° le globe oculaire, et 2° divers organes qui lui sont annexés, comme les muscles, les vaisseaux et les nerfs ; les intervalles compris entre toutes ces formations sont comblés par de la graisse de remplissage.

I. — GLOBE OCULAIRE

Dimensions. — Le globe oculaire ou œil est constitué par un ensemble de *membranes* et de *milieux* adaptés à la vision.

Il est de forme sphérique et ses principaux diamètres mesurent en moyenne, le transversal $22^{mm},5$, le vertical $23^{mm},2$ et l'antéro-postérieur (axe de l'œil) $24^{mm},2$. L'excès de longueur est en relation avec la myopie, le défaut avec l'hypermétropie.

Situation. — Le globe oculaire est suspendu dans la cavité orbitaire par les expansions tendineuses des muscles droits et obliques ; il repose en arrière sur le coussinet adipeux de l'orbite. En général, l'œil est protégé par le rebord orbitaire, sauf au niveau de la partie externe où il est à découvert et, par suite, exposé partiellement aux traumatismes.

De plus, il n'est pas à égale distance des différentes parois, il est à 6 millimètres de la paroi externe et à près de 1 centimètre de chacune des autres ; il occupe la moitié antérieure seulement de la pyramide orbitaire (fig. 34 et 35).

Division. — L'étude du globe oculaire comprend celle des membranes et celle des milieux de l'œil. Toutefois, la capsule de Tenon, considérée par cet auteur comme « une nouvelle membrane de l'œil », doit être examinée à part, et en même temps que le globe oculaire.

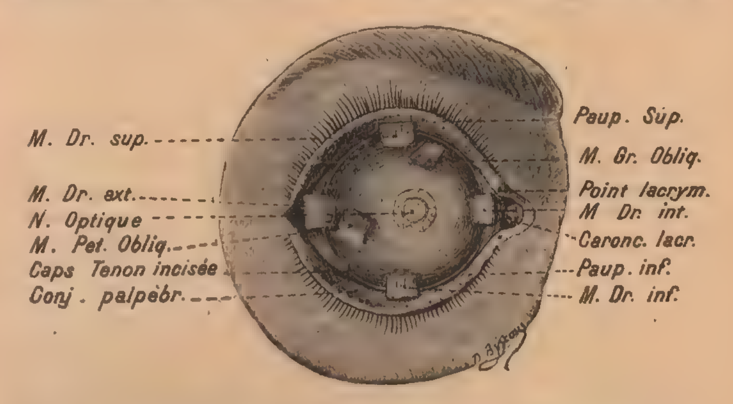


Fig. 44. — La capsule de Tenon, après l'énucléation du globe oculaire. Homme adulte, côté droit. — D'après une préparation du Dr Clermont (gr. nat.).

La description de celui-ci sera donc divisée en trois parties : 1° la capsule de Tenon, 2° les membranes, et 3° les milieux de l'œil.

1° Capsule ou aponévrose de Tenon.

La capsule de Tenon figure environ les deux tiers d'une sphère creuse, véritable cavité articulaire, dans laquelle se meut le globe oculaire. Elle se fixe en arrière sur la gaine du nerf optique ou sur la sclérotique au voisinage des points de pénétration des vaisseaux et des nerfs ciliaires ; en avant, elle s'unit au tissu de la sclérotique, tout près de la cornée. Son segment antérieur est en partie revêtu par la conjonctive oculaire, ce qui explique qu'il ait été décrit comme fascia sous-conjonctival. Entre la capsule de Tenon ainsi comprise et la surface du globe oculaire, se trouve une fente cloisonnée par de minces tractus conjonctifs, et renfermant, surtout en arrière, quelques gouttes de sérosité assimilée parfois à de la synovie. Cette fente ne se prolonge pas dans la gaine celluleuse du nerf optique, mais elle

paraît se continuer avec l'espace péri-choroïdien et avec les lobules du coussinet adipeux par les canaux celluleux qui entourent les veines vorticineuses. C'est l'injection de la cavité capsulaire qui produit le chémosis ténonien, apparaissant sous la forme d'un bourrelet annulaire péricornéen (Charpy, 1909).

La capsule de Tenon est traversée par les tendons des muscles du sinus de l'œil.

Par sa périphérie elle émet trois sortes de prolongements : 1° les gaines tendineuses annexées aux muscles, en partie creuses ; 2° les ailerons des muscles droits qui sont fournis à la fois par la capsule et par les expansions des tendons ; 3° de petites languettes fibreuses, en forme de dents, qui se fixent aux lobes du coussinet adipeux et à l'enveloppe conjonctive de la graisse.

Au voisinage de l'insertion des tendons qui traversent la cavité de la capsule, le tissu trabéculaire de la cavité se raréfie par le jeu des tendons, et l'on a pu décrire des bourses séreuses pré- ou rétro-tendineuses.

2° Membranes de l'œil.

On admet, en anatomie descriptive, que l'œil se compose de trois membranes superposées qui sont, de dehors en dedans, *une fibreuse, une vasculaire et une nerveuse*. La fibreuse ou sclérotique devient transparente en avant, et prend le nom de cornée ; la vasculaire ou choroïde se transforme en avant en une membrane musculaire, l'iris, à peu près au point où la membrane nerveuse ou rétine disparaît (fig. 45).

a) ***Sclérotique et cornée***. — La membrane fibreuse de l'œil comprend la sclérotique, qui entoure environ les quatre cinquièmes postérieurs du globe oculaire, et la cornée, qui en occupe le cinquième antérieur.

La sclérotique, d'un blanc bleuâtre chez l'enfant devient d'un blanc jaunâtre chez le vieillard. En arrière, elle est traversée par les fibres du nerf optique, et, un peu en dehors de celui-ci, par les vaisseaux et nerfs ciliaires ; en avant, elle se continue avec la cornée. La sclérotique possède une épaisseur moyenne de 1 millimètre ; elle peut s'amincir par places et donner ainsi naissance à des staphylomes. Son caractère essentiel est l'inextensibilité résultant de la rareté des fibres élastiques ; cette inextensibilité est la cause des vives douleurs du glaucome aigu.

La cornée transparente offre l'aspect d'un verre de montre enchâssé dans la sclérotique qui la déborde légèrement en dehors (limbe scléro-cornéen). C'est contre le limbe que finissent à la fois la capsule

de Tenon et la conjonctive. La fixation de la conjonctive se fait très étroitement ; mais, au delà du cercle d'adhérence, le tissu sous-conjonctival est très lâche. Aussi le chémosis conjonctival constitue-t-il un gros bourrelet qui recouvre toujours une grande partie de la surface cornéenne, alors que le chémosis ténonien se présente comme un petit anneau régulier entourant la périphérie de la cornée.

L'excavation de la cupule cornéenne est, en chiffres ronds, de $2^{mm},5$, et son diamètre transversal de 10 à 12 millimètres. L'épaisseur moyenne de la cornée (1 millimètre), augmente faiblement près du limbe ; elle paraît plus considérable lorsqu'on incise un peu obliquement le tissu cornéen, comme dans l'opération de la cataracte ou de l'iridectomie. La courbure de la cornée n'est jamais absolument régulière, et dès que les irrégularités sont un peu accusées, il en résulte des troubles dans la réfraction (astigmatisme).

La cornée limite en arrière d'elle une cavité, la *chambre antérieure*, contenant l'humeur aqueuse ; sur son pourtour, court un canal circulaire, le *canal de Schlemm*, que l'on considère comme un sinus veineux. Normalement, la cornée est dépourvue de vaisseaux sanguins ; mais les inflammations peuvent en déterminer la formation aux dépens des rameaux vasculaires de la conjonctive ou de la zone ciliaire. Les lésions de la cornée lui font perdre sa transparence, et amènent la production de taches ou de taies. Chez le vieillard, la périphérie de la cornée s'opacifie, et prend une teinte jaunâtre (arc sénile).

Le tissu propre de la cornée est très riche en nerfs qui vont se terminer entre les cellules de l'épithélium antérieur. Cette abondance de filets nerveux explique les vives douleurs qui accompagnent les ulcérations même superficielles de la cornée, et qui entraînent, par action réflexe, le spasme des paupières et la photophobie.

b) ***Choroïde et iris.*** — La membrane vasculaire de l'œil se compose de trois segments continus l'un avec l'autre, et qu'on désigne, d'arrière en avant, sous le nom de choroïde, de corps ciliaire et d'iris.

La choroïde occupe environ les deux tiers postérieurs du globe oculaire ; elle s'étend de l'orifice d'entrée du nerf optique jusqu'en avant de l'équateur, à l'ora serrata (p. 95). Son épaisseur, qui augmente d'arrière en avant, varie d'un quart à un tiers de millimètre. Elle est constituée par des vaisseaux qui en font une membrane de nutrition, et par de nombreux éléments pigmentaires destinés à l'absorption des rayons lumineux qui ont traversé la rétine. La choroïde est unie à la sclérotique par une couche conjonctive très lâche, la *lamina fusca*, dans laquelle on peut déterminer la production d'espaces virtuels périchoroïdiens. C'est au niveau de ces espaces que cheminent les nerfs ciliaires, dont la compression contre la

sclérotique inextensible cause les très vives douleurs du glaucome.

Le corps ciliaire, interposé entre la choroïde et l'iris, est subdivisé artificiellement en deux parties, le muscle et les procès ciliaires. Le *muscle ciliaire* comprend deux plans de fibres lisses, l'un externe, à direction radiée (muscle de Brücke), et l'autre interne à direction circulaire (muscle de Rouget ou de H. Müller). On a fait jouer un

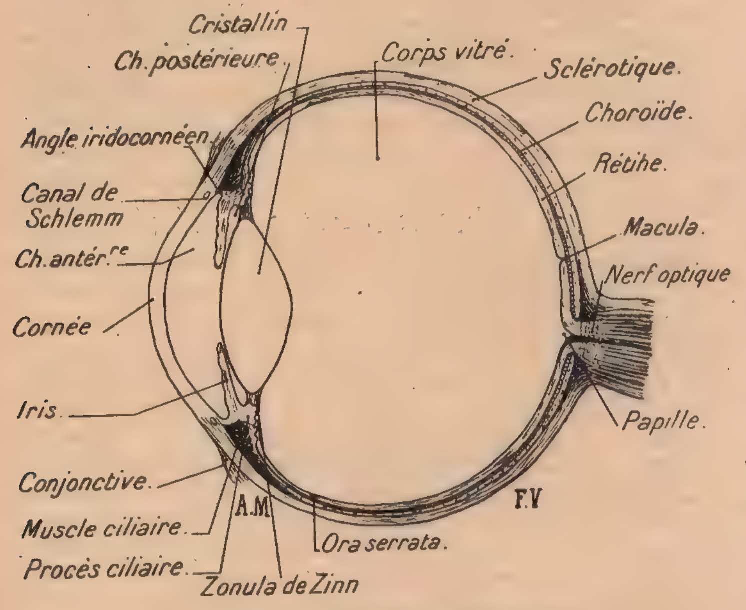


Fig. 45. — Coupe schématique du globe oculaire.

rôle important au muscle ciliaire dans l'accommodation. Le muscle de Brücke, tenseur de la choroïde, produirait indirectement l'augmentation d'épaisseur du cristallin ; il est très développé chez les myopes. Le muscle de Rouget serait son antagoniste ; on a remarqué qu'il est sensiblement plus volumineux chez les hypermétropes. En dedans du muscle ciliaire, se trouvent les *procès ciliaires*, peletons vasculaires saillants, au nombre d'une soixantaine, séparés les uns des autres par autant de *vallées ciliaires*. Ces deux formations, surtout les vallées, servent d'insertion à la *zone de Zinn*, appareil suspenseur du cristallin. A la partie antérieure du corps ciliaire et au voisinage du limbe scléro-cornéen, commence l'iris qui se fixe tout autour de la cornée par le *ligament pectiné*.

L'iris est une membrane musculaire, de forme annulaire placée frontalement en arrière de la cornée et percée d'un orifice, la *pupille* ou *prunelle* ; elle se comporte comme un diaphragme mobile. L'orifice pupillaire n'est jamais absolument régulier ; il est toujours excentrique, un peu plus rapproché du côté temporal que du côté nasal. La coloration de l'iris varie suivant les individus ; elle est en harmonie avec la teinte des cheveux et celle des téguments.

L'iris, situé dans l'intervalle limité en avant par la cornée et en arrière par le cristallin, divise conventionnellement cet espace en une chambre antérieure et une postérieure. Toutefois l'iris repose sur le cristallin, tandis qu'il est distant d'environ 2 millimètres de la face postérieure de la cornée ; il est plongé dans un liquide, l'humeur aqueuse. Au cours des inflammations de l'iris, cette membrane peut contracter des adhérences avec la cornée (synéchies antérieures) ou avec le cristallin (synéchies postérieures).

On admet que les variations de l'orifice pupillaire sont sous la dépendance à la fois d'*un sphincter* et d'*une membrane dilatatrice*. Ces deux groupes d'éléments musculaires lisses reçoivent leur innervation du moteur oculaire commun et du sympathique, par l'intermédiaire des nerfs et du ganglion ciliaire ; la paralysie du nerf de la troisième paire s'accompagne presque constamment de mydriase.

c) ***Rétine***. — La membrane nerveuse occupe à peu près les deux tiers postérieurs du globe oculaire. Un peu en avant de l'équateur de l'œil, on aperçoit une ligne circulaire et festonnée, *l'ora serrata*, au niveau de laquelle la constitution de la rétine se modifie entièrement ; les éléments nerveux disparaissent, et les éléments de soutien sont représentés par des cellules cylindriques qui vont revêtir la face interne du corps ciliaire. On dit que la *rétine nerveuse* se termine à l'ora serrata, et qu'en avant d'elle commence la *rétine ciliaire*. Dans son ensemble, la rétine représente la membrane la plus interne de l'œil placée en dedans de la choroïde à laquelle elle adhère par sa couche pigmentaire. Aussi, les épanchements séreux qui entraînent « le décollement de la rétine » se font-ils entre la couche des cellules visuelles et la couche pigmentaire, et non entre la rétine et la choroïde. En avant, la rétine ciliaire se termine, pour les uns, à la grande circonférence de l'iris ; pour les autres, elle devient l'épithélium prismatique de la face postérieure de l'iris, et se prolonge jusqu'à l'orifice pupillaire.

La rétine, abstraction faite de la couche pigmentaire, est une membrane transparente et incolore ; le pourpre rétinien qui se forme dans les cellules visuelles, se détruit très rapidement sous l'action de la lumière. La coloration rouge orangé que l'on aperçoit dans le

fond de l'œil à l'examen ophtalmoscopique est due en majeure partie à la couche chorio-capillaire ; le ton rouge est modifié en clair ou en foncé, suivant l'abondance plus ou moins considérable de pigment dans les cellules de la choroïde (albinos, blonds, bruns).

Il existe, dans la rétine, deux formations spéciales dont il importe, au point de vue pratique, de bien connaître la morphologie et la topographie, ce sont : la papille optique et la fossette centrale (fig. 46).

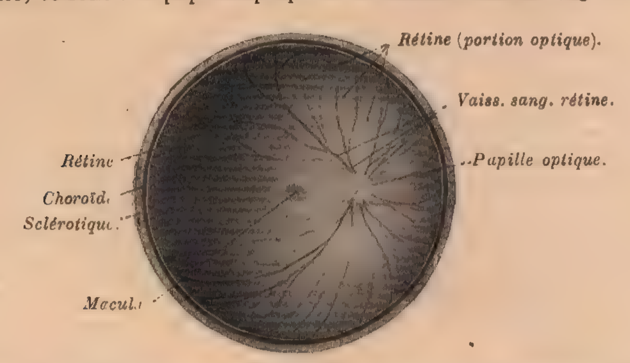


Fig. 46. — Segment postérieur de l'œil, vu par la face antérieure, montrant « le fond de l'œil ». Homme adulte, côté droit. — D'après Sobotta (gr. 2,5/1).

La papille optique (punctum cœcum) répond au point de pénétration et d'épanouissement des fibres du nerf optique.

La papille optique se présente sous l'aspect d'un cercle (ou d'un ovale) dont le diamètre est d'environ $1^{mm},5$. Normalement, elle apparaît avec une teinte rosée, entourée d'un petit anneau blanchâtre. Si la papille est uniformément rouge, il s'agit d'une névrite ; si elle est blanche, d'une atrophie du nerf optique. Les fibres de ce nerf perdent toutes leur myéline avant de s'étaler dans la papille ; exceptionnellement, quelques-unes peuvent conserver leur enveloppe myélinique, et présentent, à l'ophtalmoscope, un aspect nacré. Au centre de la papille, on reconnaît facilement les vaisseaux rétiniens : l'artère et la veine centrales. L'*artère centrale* se divise dichotomiquement dans la partie terminale du nerf optique ; il en est de même de la veine. Toutefois, la disposition varie un peu, suivant les sujets. Sauf des cas exceptionnels, l'artère est divisée en deux branches avant d'émerger de la papille, chacune de ses branches se subdivisant à son tour en deux rameaux. Quelquefois, la première division se fait dans le nerf optique, et l'on aperçoit, sortant de la papille, quatre artérioles, ayant chacune leur veine satellite. On sait que

Magnus, d'après leur direction, a dénommé ces artérioles : nasales supérieure et inférieure, temporales supérieure et inférieure. La papille optique ne répond pas au pôle postérieur de l'œil ; elle se trouve placée à 4 millimètres en dedans et à $0^{mm},75$ au-dessus. Ce pôle postérieur est occupé par la fossette centrale.

La fossette centrale est le lieu d'élection pour la vision nette ; elle mesure environ $0^{mm},3$ ou $0^{mm},5$, et se trouve située au centre de la *tache jaune optique* (*macula lutea*). La tache jaune n'a jamais cette couleur à l'examen ophtalmoscopique, et l'on sait bien aujourd'hui que la teinte jaune indique un commencement d'altération cadavérique qui se montre environ une heure après la mort. A l'ophtalmoscope, la tache jaune a la forme d'un petit cercle (ou d'une petite ellipse) dont le diamètre est compris entre $1^{mm},5$ et 2 millimètres, avec une dépression centrale de $0^{mm},3$ à $0^{mm},4$. Sa coloration rouge, légèrement foncée par rapport aux parties voisines, est par suite assez difficile à distinguer. Les ophtalmologistes y reconnaissent un système d'artérioles dites maculaires ou fovéolaires, venant toutes de la périphérie de la tache jaune. La tache et la fossette adhèrent à la choroïde.

3° Milieux de l'œil.

Les milieux de l'œil sont, d'avant en arrière : *a*) l'humeur aqueuse ; *b*) le cristallin ; *c*) l'humeur ou corps vitré (fig. 45).

a) ***Humeur aqueuse*, chambres antérieure et postérieure de l'œil.** — L'espace compris entre la face postérieure de la cornée et la face antérieure du cristallin et de la zonula est divisé par le diaphragme irien en deux chambres secondaires communiquant par l'orifice pupillaire : la *chambre antérieure* (2 millimètres de profondeur) entre la cornée et la face antérieure de l'iris, et la *chambre postérieure* entre la face postérieure de l'iris et le cristallin. Ces deux chambres sont remplies par l'humeur aqueuse, liquide sécrété par les procès ciliaires, et dont la composition est voisine de celle du sérum sanguin.

b) ***Cristallin.*** — Le cristallin est une lentille biconvexe, à courbure variable, placée entre l'iris et la membrane hyaloïde. Il est essentiellement constitué par les fibres cristalliniennes, logées dans une membrane d'enveloppe, la *cristalloïde*, qui est artificiellement divisée en une cristalloïde antérieure et une postérieure. La cristalloïde est une membrane transparente, comme les fibres du cristallin ; elle est aussi homogène, élastique et friable. Il est tout à fait exceptionnel de la voir devenir opaque comme les fibres dans la cataracte. Son élasticité et sa friabilité sont mises à profit pour l'opération de

la cataracte. Une petite incision pratiquée avec le kystitome s'étend à toute la face antérieure de la cristalloïde dont les bords se recourbent en dedans, et facilitent par leur élasticité l'expulsion du cristallin.

Le diamètre polaire du cristallin (4 à 5 millimètres) varie sous l'influence de l'accommodation; le diamètre équatorial est en moyenne de 1 centimètre. Suivant la région équatoriale le cristallin est fixé par la *zone de Zinn.*

La zone de Zinn (appareil suspenseur du cristallin) est formée de fines fibrilles, disposées sur trois plans, qui s'étendent des procès et des vallées ciliaires à la surface des cristalloïdes antérieure et postérieure voisines de l'équateur. Leur insertion se fait suivant une ligne ondulée, mais il n'existe pas entre elles de *canal godronné.* Ce que Petit insufflait, c'est l'intervalle entre la zonula et la membrane hyaloïde.

Chez l'adulte, le cristallin est dépourvu de vaisseaux; chez le fœtus, il est entouré d'une membrane appelée chorio-capillaire ou de Wachendorff, dont les anses vasculaires antérieures passent dans l'iris. Cette membrane peut persister jusqu'à la naissance, et masquer l'orifice pupillaire; on dit alors qu'il y a acorie.

c) ***Humeur ou corps vitré.*** — Le corps vitré est une substance de consistance gélatineuse, renfermée dans la membrane hyaloïde; il occupe environ les 4/5 du globe oculaire, entre le cristallin et la zonule en avant, et la rétine en arrière. La membrane hyaloïde, qui se sépare très facilement de cette dernière, adhère intimement à la cristalloïde postérieure; aussi est-il à peu près impossible d'extraire le cristallin avec sa membrane d'enveloppe sans provoquer la sortie du vitré. On a observé, dans quelques cas, la persistance de l'artère hyaloïdienne au centre du corps vitré.

Vaisseaux et nerfs du globe oculaire. — **Les artères** du globe oculaire forment deux systèmes distincts, celui de la rétine et celui des autres membranes qui s'unissent par de rares et fines anastomoses au voisinage du point de pénétration du nerf optique. La rétine reçoit ses vaisseaux de l'artère centrale; les autres membranes sont irriguées par les artères ciliaires. Celles-ci se divisent en ciliaires longues et courtes qui traversent la sclérotique près du nerf optique, et qui prennent part à la constitution de la couche des gros vaisseaux de la choroïde, après avoir donné des branches sclérales. En outre, les artères musculaires fournissent les ciliaires antérieures qui, avec les ciliaires longues, forment les cercles artériels du muscle ciliaire et de l'iris.

Les veines, par leur disposition, diffèrent beaucoup des artères. Il existe bien des veines ciliaires antérieures qui accompagnent les artères homonymes, mais la circulation du globe oculaire se résume

en quatre grosses *veines vorticineuses*, qui émergent de la sclérotique dans la zone équatoriale du globe oculaire, après avoir reçu des veinules sclérales et episclérales.

Les lymphatiques du globe oculaire sont très mal connus. On distingue des espaces lymphatiques au voisinage du limbe scléro-cornéen, et des gaines périveineuses autour des vaisseaux vorticineux. Les aboutissants ne sont indiqués nulle part d'une façon précise; certains auteurs les font déboucher dans la cavité de la capsule de Tenon, considérée comme de nature lymphatique.

Les nerfs désignés sous le nom de *nerfs ciliaires courts* viennent du ganglion ophtalmique ; les *nerfs ciliaires longs* sont fournis par le nasal. Les filets nerveux qui en dérivent sont, les uns moteurs et destinés aux muscles ciliaires et au sphincter de l'iris (sans doute aussi à la membrane dilatatrice), les autres sensitifs et vont aux diverses membranes, en particulier à la cornée. Il existe, dans la lamina fusca de la choroïde, de riches plexus dont la compression cause les vives douleurs du glaucome et des choroïdites.

D. — Organes annexés au globe oculaire.

Des organes contenus dans la cavité orbitaire, en plus du globe oculaire, les uns sont annexés au globe oculaire ou à ses dépendances, les autres n'ont avec l'appareil de la vision que des relations topographiques. On les range en quatre groupes : 1° les muscles de l'œil ; 2° les vaisseaux de l'orbite ; 3° les nerfs de l'orbite, et 4° la graisse orbitaire.

1° ***Muscles de l'œil.*** — Sept muscles agissent sur l'appareil de la vision : le releveur de la paupière supérieure, quatre muscles droits et deux obliques.

Le releveur de la paupière supérieure se fixe sur le pourtour du trou optique et sur la gaine du nerf optique à la partie postérieure et supérieure de ce nerf. Il va se terminer dans la paupière au niveau du cartilage tarse et de la peau (p. 80). Dans son trajet, il est en rapport avec les vaisseaux et le nerf sus-orbitaires, et il recouvre le droit supérieur, auquel on peut le suturer dans certains cas de ptosis.

Les quatre muscles droits s'insèrent autour du trou optique, sur la gaine du nerf ou sur l'anneau de Zinn. Après avoir traversé la capsule de Tenon, ils viennent se fixer sur la sclérotique à des distances différentes, pour chacun d'eux, du bord de la cornée :

Le droit interne à 5 ou 6 millimètres.

Le droit inférieur à 6 millimètres ou $6^{mm},5$.

Le droit externe à 7 millimètres.

Le droit supérieur à 8 millimètres.

Les tendons mesurent une longueur de 8 à 10 millimètres sur une largeur de 5 à 9 millimètres ; leur insertion sclérale se fait sur une étendue de 1 à 2 millimètres dans le sens antéro-postérieur, et de 9 à 10 millimètres dans le sens équatorial.

Le grand oblique, le plus long de tous les muscles de l'orbite, est

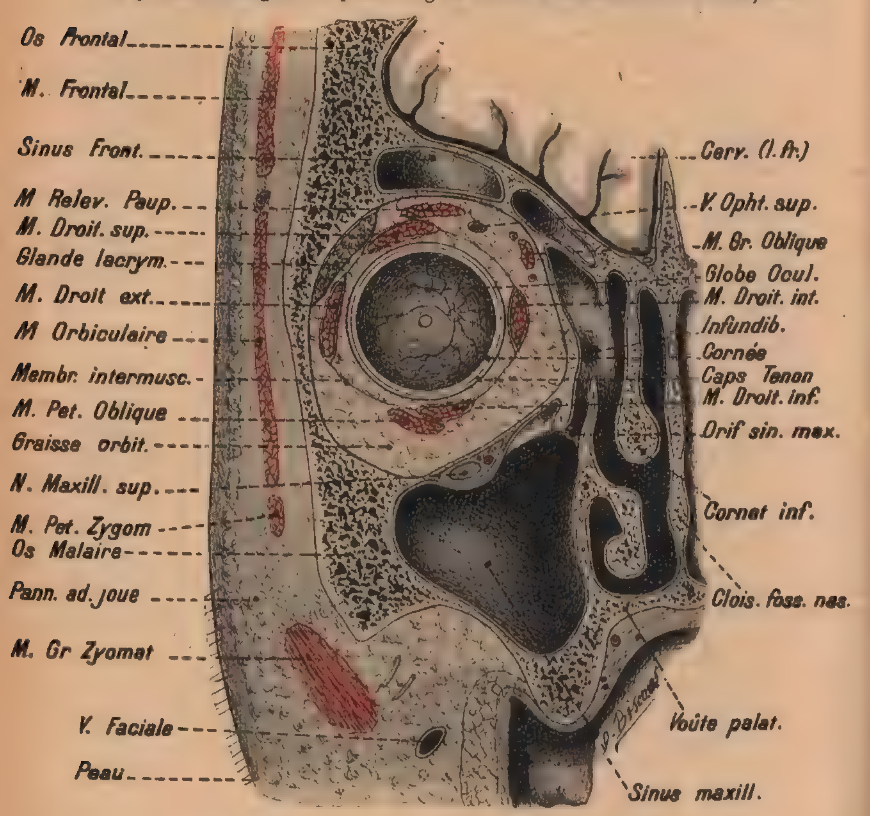


Fig. 47. — Coupe frontale de la cavité orbitaire et de son contenu. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (gr. nat.).

un muscle digastrique. Il naît sur le sommet de la pyramide orbitaire ; se comporte jusqu'à l'angle supéro-interne comme le muscle droit externe au-dessus duquel il est situé ; mais là il s'engage danst un anneau fibro-cartilagineux à la sortie duquel il se réfléchit en dehors et en arrière, pour s'insérer, après avoir passé sous le droit

supérieur, sur le quadrant postérieur supérieur et externe de l'œil.

Le petit oblique va du rebord inféro-interne de l'orbite au quadrant postérieur, inférieur et externe de l'œil, en croisant la face inférieure du droit inférieur.

Les muscles droits, à leur point de pénétration dans la capsule de Tenon, émettent une *expansion tendineuse* ou *aileron orbitaire* qui se porte sur le squelette; en outre, leur gaine est unie à la capsule dont elle paraît une émanation. Les expansions tendineuses doivent être ménagées dans les ténotomies, puisqu'elles servent de ligaments d'arrêt contre la rétraction du globe oculaire.

Les muscles droits sont unis les uns aux autres par une lame conjonctive, la *membrane intermusculaire*, qui isole de la graisse orbitaire le paquet adipeux situé entre les muscles. La membrane intermusculaire est fort mince dans la partie postérieure de l'orbite; elle devient plus nette dans la portion moyenne et surtout au voisinage du globe oculaire (fig. 47). Certains auteurs la considèrent comme continue avec les gaines musculaires et avec les ailerons ligamenteux ; on peut admettre qu'entre les ailerons elle forme l'enveloppe conjonctive des amas adipeux qui apparaissent à la base de l'orbite.

L'action combinée des muscles droits et obliques détermine tous les mouvements du globe oculaire. L'action synergique et coordonnée de l'œil droit en dehors par le droit externe, et de l'œil gauche en dedans par le droit interne est le résultat d'actes conscients ou réflexes (noyaux pédonculaires) se transmettant par deux nerfs différents, le moteur commun et le moteur externe.

2° ***Vaisseaux de l'orbite***. — **Les artères** sont fournies par l'ophtalmique qui passe par le trou optique, et chemine au-dessus du nerf optique. Parmi ses branches, la centrale de la rétine, les ciliaires longues, courtes et antérieures vont irriguer le globe oculaire; les musculaires, les palpébrales et la lacrymale se distribuent aux annexes de l'œil ; quant aux autres, elles ne font que traverser l'orbite, les ethmoïdales pour se rendre aux cellules ethmoïdales et dans les fosses nasales, la nasale et la frontale interne aux téguments de la racine du nez et du front. Enfin, la sus-orbitaire, qui chemine sous le périoste de l'orbite jusqu'au trou sus-orbitaire, est surtout l'artère antérieure du cuir chevelu jusqu'au sommet de la tête.

L'hémorragie qui se produit à la suite de l'énucléation de l'œil est, en général, peu importante; elle est beaucoup plus abondante à la suite de l'ablation des tumeurs de l'orbite, car alors le tronc de l'ophtalmique et presque toutes ses branches peuvent être intéressés.

Les veines se réunissent en deux troncs : la veine ophtalmique supérieure et l'inférieure. La veine ophtalmique supérieure se cons-

titue avec les veines sous-orbitaires et par des canaux anastomotiques émanés de la veine préparate et de la veine angulaire ; elle chemine sous la voûte orbitaire, et reçoit les veines satellites des principaux rameaux de l'artère ophtalmique situés au-dessus du nerf optique. La veine ophtalmique inférieure naît dans l'angle inféro-interne de la base de l'orbite par des veinules provenant du sac lacrymal et des paupières ; elle communique avec la veine supérieure par des anastomoses, et avec les veines profondes de la face par une branche qui traverse la fente sphéno-maxillaire. Les deux veines ophtalmiques se fusionnent en un tronc commun qui passe par la fente sphénoïdale et aboutit au sinus caverneux. La veine ophtalmique est dépourvue de valvules; aussi, dans le cas d'obstacle au cours du sang vers le sinus caverneux, la circulation se rétablit par la veine faciale.

Les lymphatiques de l'orbite sont mal connus, et on a vu ce qu'il fallait entendre par lymphatiques du globe oculaire. Toutefois, il doit exister des communications lymphatiques entre l'orbite et les divers sinus paranasaux ou la cavité cranienne. Seuls, les vaisseaux lymphatiques des paupières et leurs aboutissants ganglionnaires ont été bien étudiés (p. 82).

3° ***Nerfs de l'orbite.*** — L'orbite renferme un *nerf sensoriel* (l'optique), *des nerfs sensitifs* provenant de la première branche du trijumeau (l'ophtalmique), et *des nerfs moteurs* (le moteur commun, le pathétique et le moteur externe).

Nerf sensoriel. — Le *nerf optique* pénètre dans l'orbite avec l'artère ophtalmique au-dessus de laquelle il se trouve placé; il est enveloppé d'une gaine durale par l'intermédiaire de laquelle il adhère aux parois du trou optique. Il se dirige en avant et en dehors, à peu près suivant l'axe de l'orbite, et aboutit au globe oculaire en perforant la sclérotique (lame criblée). On sait qu'il se trouve à 3 millimètres en dedans et 1 millimètre au-dessous de l'axe polaire de l'œil. Il occupe dans son trajet l'axe de la pyramide quadrangulaire formée par les muscles droits ; toutefois, son trajet n'est pas absolument rectiligne. Les inflexions qu'il présente dans le plan sagittal et dans le plan frontal s'opposent aux tiraillements du nerf pendant les mouvements de l'œil.

Le nerf optique présente trois gaines répondant aux trois méninges cérébrales : une gaine durale, une gaine arachnoïdienne avec une cavité et des espaces sous-arachnoïdiens, et une gaine piale. Les espaces et la cavité arachnoïdienne s'arrêtent à la sclérotique, mais ils communiquent avec les formations anologues intracraniennes. Chaque faisceau du nerf est entouré d'espaces lymphatiques qui sont en communication avec l'espace périchoroïdien.

Nerfs sensitifs. — La *branche ophtalmique de Willis* est divisée en ses trois rameaux au niveau de la fente sphénoïdale de telle sorte que le *nasal* pénètre dans l'orbite par l'anneau de Zinn, tandis que le *lacrymal* et le *frontal* passent plus en dehors, dans la partie étroite de la fente sphénoïdale. Le lacrymal chemine entre le périoste et le droit externe, et envoie des filets à la glande lacrymale, aux paupières et à la tempe. Le frontal se place entre le périoste et le releveur de la paupière supérieure, et se termine par deux branches : le frontal externe ou sus-orbitaire et le frontal interne dont la position exacte a été indiquée (p. 8).

Le nasal aborde l'orbite dans l'intervalle des deux tendons du droit externe, croise la face supérieure du nerf optique, et gagne l'espace cellulaire compris entre le grand oblique et le droit interne. De ses deux branches, le nasal interne, ou rameau ethmoïdal, se rend dans les fosses nasales, tandis que le nasal externe va se distribuer à la paupière, à la conjonctive, aux conduits lacrymaux, au sac lacrymal et aux téguments de la racine du nez.

Le nasal fournit la racine sensitive du ganglion ophtalmique ou ciliaire dont la racine motrice provient du filet de l'oculo-moteur commun destiné au petit oblique, la racine sympathique dérivant du plexus caverneux. Le *ganglion ophtalmique* occupe la face externe du nerf optique, à l'union du tiers postérieur avec le tiers moyen, à 7 ou 8 millimètres du sommet de l'orbite. De forme quadrilatère, il mesure de $1^{mm},5$ à 2 millimètres, dans le sens vertical et sagittal. Il est assez difficile à découvrir dans le tissu adipeux qui l'entoure. Il donne naissance par son bord antérieur à deux filets fournissant chacun de 8 à 10 nerfs ciliaires qui, avec ceux émanés directement du nerf nasal, s'enfoncent dans la sclérotique avec les artères ciliaires longues tout autour du nerf optique.

Nerfs moteurs. — Parmi les *nerfs moteurs*, le pathétique se rend au grand oblique et le moteur externe au droit externe ; tous les autres muscles de l'orbite sont innervés par le moteur commun.

La paralysie du moteur commun se caractérise par du ptosis (muscle releveur paralysé), par du strabisme externe (action prédominante du droit externe, les autres droits étant paralysés) et par de la mydriase (paralysie des filets moteurs du ganglion ophtalmique, et des nerfs ciliaires allant au sphincter de l'iris). La diplopie homonyme est une conséquence de la paralysie du pathétique, le malade ne pouvant plus diriger l'œil en dehors et en bas, par suite de l'impotence du grand oblique. Lorsque le nerf oculo-moteur externe est lésé, il se produit du strabisme interne, par paralysie du droit externe ; dans ce dernier cas l'intervention est dangereuse ou tout au moins

inutile. Les tumeurs de l'orbite, en comprimant les différents nerfs, peuvent amener leur dégénérescence, et déterminer, suivant le nerf atteint, les diverses variétés de strabisme.

Dans les opérations pratiquées pour remédier au strabisme, on sectionne en partie ou en totalité les tendons des muscles droits ; aussi faut-il bien déterminer au préalable si l'affection résulte de la contracture d'un muscle ou de la paralysie de son antagoniste.

4° ***Graisse orbitaire*** (fig. 47). — La cavité orbitaire n'est pas entièrement remplie par le globe oculaire et les organes qui lui sont annexés; les espaces séparant ces diverses formations sont comblés par des amas adipeux jouant un rôle mécanique. Ce coussinet adipeux se divise topographiquement en deux parties : une centrale ou intramusculaire, comprise dans la pyramide des muscles droits, et une périphérique ou extra musculaire située entre les muscles et le périoste (Charpy). La graisse centrale est séparée de la graisse périphérique par la membrane intermusculaire ; c'est la graisse périphérique qui proémine au niveau des orifices adipeux de la base de l'orbite (p. 84).

La graisse orbitaire, comme tous les amas adipeux ayant un rôle mécanique, diminue à peine de volume par l'amaigrissement du sujet. Dans certains cas, très rares d'ailleurs, elle peut prendre un grand développement et former un véritable lipome de l'orbite qui s'accompagne toujours d'un certain degré d'exophtalmie ; chez les obèses, elle fait hernie par les orifices de la base de l'orbite et soulève certaines parties des paupières. Cette graisse orbitaire peut, au contraire, disparaître au cours des suppurations de l'orbite, et, lorsque celles-ci se terminent par la guérison, l'œil n'étant plus soutenu par son coussinet adipeux s'enfonce dans la cavité orbitaire ; il en résulte une enophtalmie plus ou moins marquée. C'est dans la graisse orbitaire que cheminent les vaisseaux et les nerfs.

II. — NEZ ET FOSSES NASALES

Le nez (région nasale) est une saillie creuse, située sur la ligne médiane au-dessous du front, entre les yeux, et au-dessus de la bouche. Elle se prolonge dans la profondeur de la face et au-dessous de la base du crâne par deux conduits, les fosses nasales, qui vont s'ouvrir dans la partie supérieure du pharynx. Cette partie prend le nom d'arrière-cavité des fosses nasales ou de naso-pharynx ; nous l'étudierons avec le pharynx. Dans la cavité des fosses nasales, s'abouchent les orifices des divers sinus ou cavités pneumatiques de la face ou de la partie antéro-inférieure de la base du crâne. Il y aura donc lieu d'examiner successivement : 1° le nez ; 2° les fosses nasales ; 3° les sinus paranasaux.

I. — NEZ

Le nez, d'après la comparaison classique, affecte la forme d'une pyramide triangulaire ayant son sommet en haut, sa base vers la lèvre supérieure, une arête antérieure, deux faces latérales et une postérieure. Le sommet est appelé *racine,* et l'arête, *dos du nez*; la base est divisée en deux orifices, les *narines.* La base et le dos se rencontrent en une pointe émoussée, le *lobule,* qui se continue avec les faces latérales par deux saillies arrondies, les *ailes du nez.*

Limites et formes extérieures. — La limite supérieure est indiquée, en général, par une échancrure sous-jacente à la ligne inter-sourcilière et répondant sur le squelette à la suture naso-frontale. Sur les côtés, le nez s'arrête à une ligne tirée de l'angle interne de l'œil à la partie postérieure de l'aile du nez ; cette ligne est marquée par le sillon naso-génien. Sa limite inférieure est constituée par la base du nez.

La forme du nez est très variable (nez droit, grec, aquilin, retroussé, camard, etc.), et résulte des rapports du squelette nasal avec le front ou de la disposition réciproque des diverses pièces osseuses et cartilagineuses entre elles.

La forme des narines est à peu près ovalaire; leur direction et leurs dimensions (15 à 20 millimètres en moyenne) varient avec la forme même du nez et peuvent s'agrandir ou se rétrécir par l'action des muscles de l'aile du nez.

Dans la généralité des cas, le plan passant par l'orifice des narines est situé au-dessous du niveau du plancher des fosses nasales; aussi faut-il relever la base du nez pour explorer la cavité des fosses nasales.

Chaque narine conduit dans une cavité logée à l'intérieur de l'aile du nez appelée le *vestibule des narines* qui se continue en haut et en arrière dans les fosses nasales et qui envoie dans le lobule un petit diverticule : le *ventricule des narines.*

Constitution et superposition des plans. — Le nez est constitué par un squelette osseux et cartilagineux qui détermine sa forme. *Les os* sont : les branches montantes du maxillaire supérieur et les nasaux, et *les cartilages :* les cartilages latéraux ou triangulaires, les cartilages de l'aile du nez, les sésamoïdes, et le cartilage de la cloison. Ces divers cartilages sont unis entre eux par le périchondre épaissi (membrane fibreuse des auteurs).

Le squelette du nez est recouvert par : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *une courbe musculaire, les vaisseaux et nerfs superficiels,* et 3° *le périchondre ou le périoste.*

1° ***Peau et tissu cellulaire sous-cutané.*** — La peau est fine et renferme des glandes sébacées dont l'inflammation produit l'acné ; elle est très vasculaire et particulièrement riche en veinules qui peuvent devenir variqueuses.

Le tissu cellulaire sous-cutané contient très peu de graisse ; il est traversé par les muscles peauciers au voisinage de leur insertion dermique. Ce tissu, qui permet la mobilité de la peau sur les plans

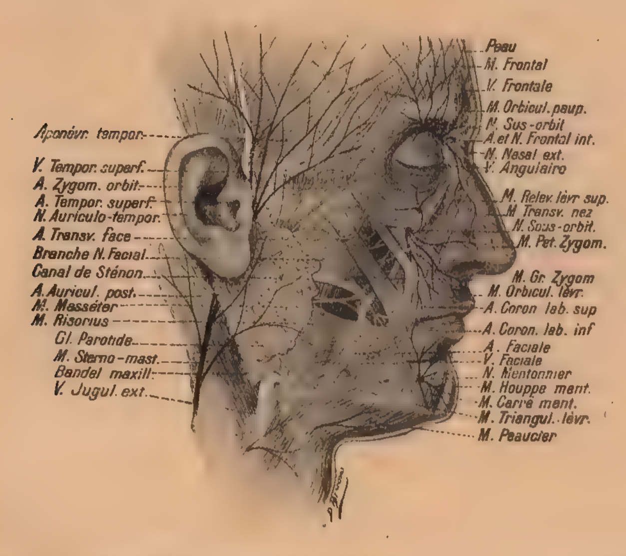


Fig. 48. - Vaisseaux et nerfs superficiels du côté droit de la face. Les nerfs sensitifs en noir, le facial en blanc.

profonds, fait défaut au niveau des ailes du nez où l'adhérence est parfaite entre la peau et le périchondre.

2° ***Couche musculaire.*** — La couche musculaire est discontinue. Sur le dos du nez elle est remplacée par l'aponévrose qui unit les deux transverses. Vers la racine, elle est représentée par le pyramidal, sur les faces latérales par les élévateurs de l'aile du nez et de la lèvre, et sur les ailes du nez par le myrtiforme et le dilatateur.

Vaisseaux et nerfs. — *Les vaisseaux et les nerfs* cheminent dans le tissu cellulaire et dans la couche musculaire.

Les artères sont fournies par la faciale, vers la racine du nez, elles viennent de la nasale externe, branche terminale de l'ophtalmique.

L'artère de la sous-cloison dérive de la coronaire labiale supérieure, rameau de la faciale.

Les veines aboutissent à la veine faciale ; et, vers la racine du nez, aux origines de la veine ophtalmique. On a signalé des thrombophlébites de ce vaisseau, consécutives à des lésions inflammatoires du dos ou de la racine du nez.

Les lymphatiques de la racine et de la portion latérale et supérieure du nez se rendent aux ganglions parotidiens; les autres aux ganglions sous-maxillaires (fig. 96). Kuttner insiste sur la richesse et l'importance des anastomoses entre les réseaux lymphatiques cutanés et ceux de la muqueuse des fosses nasales, établies par le réseau des narines et du vestibule du nez.

Les nerfs moteurs des muscles du nez sont fournis par la branche temporo-faciale.

Les nerfs sensitifs proviennent, sur les parties latérales, du nerf sous-orbitaire (maxillaire supérieur) ; l'ophtalmique de Willis innerve la racine du nez par le nasal externe, le dos, ainsi que le lobule, par le rameau naso-lobaire qui émerge entre l'os nasal et le cartilage latéral.

3° ***Périchondre et périoste.*** — Le périchondre tapisse les cartilages latéraux et ceux de l'aile du nez; il se continue sans transition marquée avec le périoste des os nasaux ou maxillaire supérieurs.

II. — FOSSES NASALES

Les fosses nasales sont deux conduits symétriques anfractueux, à section cunéiforme et à direction antéro-postérieure, séparés l'un de l'autre par une cloison verticale et médiane.

Limites et situation. — Elles s'étendent depuis l'orifice supérieur du vestibule jusqu'au naso-pharynx.

Elles sont comprises entre la base du crâne qui en forme le toit et la voûte palatine qui en constitue le plancher. Latéralement, les fosses nasales répondent aux labyrinthes ethmoïdaux et au corps du maxillaire supérieur.

Constitution. — Les fosses nasales étant deux cavités symétriques et semblables, il suffira d'en examiner une, la droite. On peut lui considérer, en plus des orifices antérieur et postérieur, quatre parois : une antérieure ou nasale, une supérieure ou toit, une inférieure ou plancher, une interne ou septale et une externe ou turbinale.

Toutes ces parois sont tapissées par la muqueuse pituitaire (respiratoire ou olfactive).

Ouverture antérieure. — L'ouverture antérieure des fosses

nasales dans le vestibule se fait par une fente assez large disposée presque verticalement en arrière de la pyramide nasale (fig. 50).

Ouverture postérieure. — L'ouverture postérieure est figurée par un orifice rectangulaire appelé choane. Le corps du sphénoïde, l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde et la branche horizontale du palatin le limitent en haut, en dehors et en bas, tandis que le vomer le

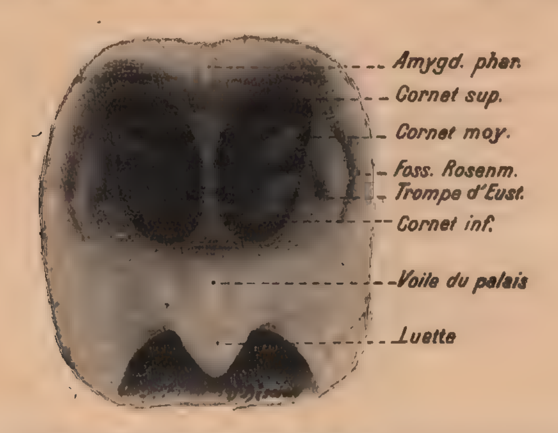


Fig. 49. — Orifices postérieurs des fosses nasales (choanes), et la face supérieure du voile du palais. Disposition analogue à celle que montre sur le vivant la rhinoscopie postérieure. — Homme adulte (gr. nat.).

sépare de celui du côté opposé. Il mesure $2^{cm},5$ en hauteur et $1^{cm},5$ en largeur ; il est visible par la rhinoscopie postérieure.

Paroi antérieure. — *La paroi antérieure ou nasale* est oblique de bas en haut et d'avant en arrière : elle répond au dos du nez et plus exactement, en allant de bas en haut, au cartilage latéral, à l'os nasal, et se continue avec la voûte, par la portion du frontal comprise entre les sutures fronto-nasale et fronto-ethmoïdale (territoire du sinus frontal). Cette paroi peut être sectionnée vers la racine du nez ou vers les narines pour faciliter les interventions sur les fosses nasales.

Paroi supérieure. — *La paroi supérieure ou voûte* forme une gouttière étroite de 3 à 5 millimètres dont les deux tiers antérieurs sont représentés par la lame criblée de l'ethmoïde et le tiers postérieur par le corps du sphénoïde, c'est-à-dire par le sinus sphénoïdal et son orifice. L'orifice du sinus sphénoïdal est caché dans une petite cavité, le *recessus ethmoïdo-sphénoïdal.* Cette paroi sépare les fosses nasales de la cavité cranienne; les trous de la lame criblée

livrent passage aux filets du nerf olfactif entourés d'une triple gaine méningée[1].

Paroi inférieure. — *La paroi inférieure ou plancher* est une gouttière large de $1^{cm},5$ environ et longue de $5^{cm},5$, constituée d'avant en arrière, par les apophyses palatines du maxillaire supérieur et du palatin. Elle est légèrement inclinée en bas et en arrière et se continue en arrière par le voile du palais qu'on peut apercevoir par la rhinoscopie antérieure. C'est sur le plancher des fosses nasales qu'on fait glisser la sonde d'Itard pour pratiquer le cathétérisme de la trompe d'Eustache. On observe parfois, à 1 centimètre environ de l'extrémité antérieure du plancher, contre la cloison, une petite dépression de la muqueuse qui répond à l'orifice supérieur du canal palatin antérieur. Le plancher des fosses nasales, au niveau de l'orifice piriforme, est en relation avec les deux incisives et la canine dont le sommet des racines se trouve à $0^{mm},5$ au-dessous de la muqueuse.

Paroi interne. — *La paroi interne* (*cloison des fosses nasales*), de forme trapézoïdale, est essentiellement constituée par un squelette cartilagineux dans sa partie antérieure (cartilage de la cloison), et osseux dans sa partie supérieure et postérieure (lame perpendiculaire de l'ethmoïde et vomer). Au voisinage de la suture chondro-vomérienne, la cloison présente aussi des saillies ou crêtes qu'il faut se garder de confondre avec le *tubercule de la cloison*. Ce tubercule est un petit bourrelet transversal placé en regard de la tête du cornet moyen; il est dû à un épaississement de la muqueuse et à des amas glandulaires qui marquent la limite des territoires respiratoire et olfactif de la muqueuse. La seule particularité à signaler encore est l'existence, au-dessus de la dépression répondant au canal palatin antérieur, d'une petite gouttière qui aboutit à l'organe de Jacobson. Celui-ci, lorqu'il est bien développé, mesure de 6 à 8 millimètres de long sur 1 à 2 millimètres de large.

Cette paroi peut être le siège de déformations représentées soit par des éperons développés aux dépens du cartilage qui réunit le vomer

1. Les injections par les espaces sous-arachnoïdiens ont montré à Key et Retzius que les liquides pouvaient passer dans les lymphatiques de la pituitaire. Ce fait justifie les anciennes idées sur les relations entre la muqueuse des fosses nasales et les méninges dont le terme « rhume de cerveau » reste l'expression. On sait d'ailleurs que les infections des fosses nasales se transmettent par cette voie aux méninges. Les recherches de Cunéo et André (1905) semblent confirmer les observations de Key et Retzius, et tendent à montrer que, s'il n'y a pas de communication directe entre les lymphatiques de la pituitaire et les gaines périolfactives, cette communication se fait par l'intermédiaire de fins canalicules unissant le réseau lymphatique de la muqueuse aux espaces sous-arachnoïdiens qui accompagnent, comme gaine, les filets du nerf olfactif.

et la lame perpendiculaire de l'éthmoïde, soit par des déviations des pièces squelettiques.

Paroi externe. — *La paroi externe ou turbinale* est la plus compliquée.

Constitution topographique. — Son squelette est formé, d'avant en arrière, par la branche montante du maxillaire supérieur avec lequel s'articule le cornet inférieur, par la moitié inférieure de l'un-

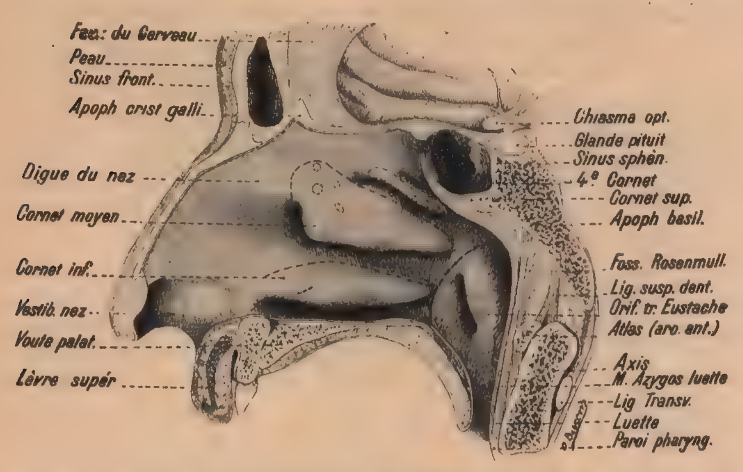


Fig. 50. — Coupe sagittale de la cavité des fosses nasales, montrant la paroi externe avec les cornets et les méats. Les traits en pointillé fin indiquent la ligne d'insertion des cornets et les orifices des sinus. Le pointillé épais marque la limite du pharynx. Homme adulte, côté droit de la coupe (1/2 gr. nat.).

guis, par la portion labyrinthique de l'ethmoïde avec ses deux cornets et par la lame verticale du palatin.

Le revêtement par la pituitaire de ces différentes pièces squelettiques, qui ne se juxtaposent pas exactement, modifie beaucoup sur le vivant l'aspect que la paroi externe des fosses nasales offre sur le squelette.

Pour en faciliter l'étude on lui distingue : *une portion anfractueuse* ou *turbinale*, et *une portion lisse* ou *préturbinale*.

La portion préturbinale correspond à la face interne du cartilage latéral de l'os propre du nez et de la branche montante du maxillaire supérieur. De forme triangulaire, elle paraît régulière et lisse ; toutefois, un examen plus attentif montre un peu en avant de l'insertion du cornet moyen une petite saillie, la *digue du nez* (agger nasi de H. v. Meyer), qui marque la limite inf rieure de la région

olfactive (fig. 50). Le territoire compris entre la digue du nez et la face postérieure de l'os nasal a reçu de Merkel le nom de « carina nasi » ; il est fréquemment limité en arrière par la saillie, assez apparente contre la tête du cornet moyen, du canal lacrymo-nasal. L'existence de la surface carinale permet, d'après Merkel, de diriger un explorateur suivant les principales directions de la portion turbinale.

La portion turbinale représente la plus grande partie de la paroi externe des fosses nasales ; elle est occupée par les cornets.

Les cornets sont des sortes de lames osseuses incurvées sur elles-mêmes, de manière à présenter une convexité supéro-interne et une concavité inféro-externe parcourue par une gouttière antéro-postérieure ou *méat*. La lamelle osseuse est recouverte par la muqueuse pituitaire qui en épouse toutes les anfractuosités. La plupart des classiques admettent comme constante l'existence de trois cornets osseux, dont l'un, l'inférieur, est un os distinct, et dont les deux autres sont supportés par le labyrinthe ethmoïdal.

Chaque cornet se présente avec un *corps* élargi, fusiforme, une partie antérieure renflée ou *tête* et une partie postérieure effilée ou *queue*. Les dimensions des cornets vont en augmentant du supérieur à l'inférieur, et ils sont disposés de façon que les têtes se trouvent placées suivant une ligne obliquement ascendante, parallèle à l'arête du nez, à 25 millimètres en arrière d'elle (Jacques). Les queues ont leur extrémité terminale suivant la même verticale (fig. 50).

Les méats sont les gouttières creusées entre la face externe des cornets et la paroi externe des fosses nasales. Chaque cornet délimitant un méat, il existe trois méats : un supérieur, un moyen et un inférieur. L'intérêt principal des méats réside dans la présence, à leur intérieur, des orifices des sinus paranasaux (fig. 51).

Dans le méat supérieur, s'abouchent par plusieurs trous distincts (trois, en général) les cellules ethmoïdales postérieures. S'il existe un quatrième cornet, son méat présente toujours un orifice, celui de la cellule ethmoïdo-sphénoïdale.

Le méat moyen renferme la plupart des orifices des cavités paranasales : le sinus frontal, les cellules ethmoïdales antérieures et le sinus maxillaire. La situation de ces ouvertures est assez variable ; celle qui est considérée comme la plus fréquente est la suivante. En regard de la tête du cornet moyen, l'apophyse unciforme de l'ethmoïde soulève la muqueuse, et détermine la formation d'une gouttière dont elle constitue la lèvre antérieure, et dont la lèvre postérieure est formée par une cellule ethmoïdale plus ou moins saillante (*bulle ethmoïdale*, Zuckerkandl). Cette gouttière (*infundibulum* de Boyer,

hiatus semi-lunaire de Zuckerkandl), en forme de croissant dont la concavité regarde en haut et un peu en arrière, est occupée vers sa pointe antérieure par l'orifice du sinus frontal près duquel les cellules ethmoïdales antérieures s'ouvrent par plusieurs trous (fig. 51). La gouttière infundibulaire s'efface vers le milieu de la longueur du méat moyen ; près de sa terminaison se trouve l'orifice principal du sinus

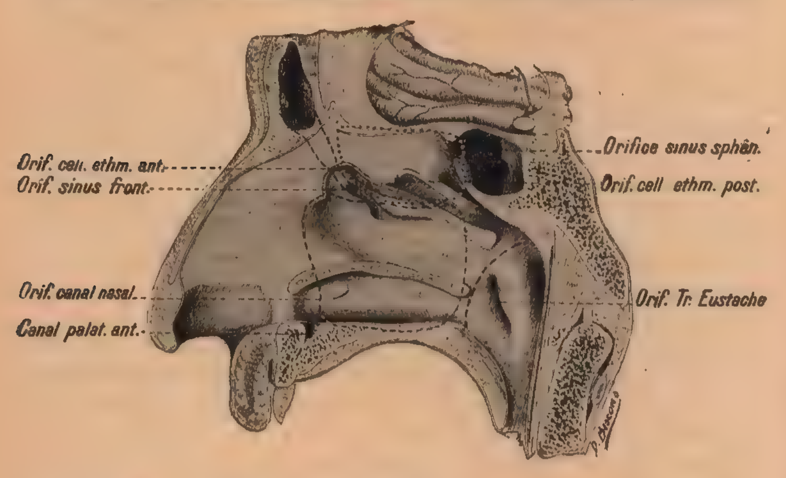


Fig. 51. — Coupe sagittale de la cavité des fosses nasales. Même préparation que la fig. 50. Les cornets ont été réséqués pour montrer les orifices des sinus, dont l'étendue est indiquée par un pointillé fin (1/2 gr. nat.).

maxillaire au voisinage duquel on voit parfois (10 fois sur 100) un orifice accessoire. Lorsque la bulle ethmoïdale est bien développée, elle est circonscrite à sa partie postérieure par une gouttière que Mouret appelle rétro-bullaire, et dans laquelle débouche l'orifice, en forme de fente verticale, de la bulle.

Le méat inférieur présente un seul orifice, celui du conduit naso-lacrymal. Cet orifice se trouve à 15 ou 17 millimètres au-dessus du plancher des fosses nasales et à 4 ou 5 millimètre au-dessous de l'insertion du cornet inférieur (Dieulafé). Sa distance à l'extremité antérieure de cet os est de 1 centimètre (Sieur et Jacob).

La paroi externe des fosses nasales est en rapport, dans sa partie supérieure, avec l'orbite par l'intermédiaire du labyrinthe ethmoïdal et dans sa partie inférieure avec le sinus maxillaire (fig. 52). La portion orbitaire répond à peu près à la région olfactive, et la portion

située au-dessous du niveau du plancher de l'orbite à la région respiratoire. Zuckerkandl évalue, chez l'adulte, la hauteur de la première à 35 et celle de la seconde à 28 millimètres (fig. 13).

Muqueuse des fosses nasales. — La pituitaire se divise en une partie olfactive et en une partie respiratoire. La muqueuse olfactive recouvre le cornet supérieur et la moitié ou les deux tiers supérieurs de la surface convexe du cornet moyen ; elle descend sur la paroi interne des fosses nasales jusqu'au tubercule de la cloison : elle répond à la *tache jaune olfactive* (voir *Précis d'histologie*). La muqueuse respiratoire tapisse toute la partie des cornets et de la cloison située au-dessous des repères indiqués ; elle s'étend aussi sur la portion préturbinale et dans le naso-pharynx. La muqueuse respiratoire possède un épithélium prismatique cilié ; son chorion est riche en glandes muqueuses, et en vaisseaux plongés dans du tissu muqueux. Elle adhère fortement au périoste ou au périchondre sous-jacent, aussi l'appelle-t-on parfois fibro-muqueuse. C'est dans le tissu muqueux du chorion que se développent les polypes muqueux des fosses nasales implantés surtout sur les cornets moyen et inférieur ; les polypes fibreux viennent du naso-pharynx et en particulier du voisinage de l'apophyse basilaire de l'occipital. Les vaisseaux du chorion sont surtout des veinules qui forment, sur les cornets moyen et inférieur, un véritable tissu caverneux, improprement appelé tissu érectile. C'est à ces vaisseaux que la muqueuse respiratoire doit sa coloration rose allant jusqu'au rouge violacé. La congestion vasculaire et le gonflement du chorion muqueux qui l'accompagnent produisent l'enchifrènement et l'écoulement des mucosités filantes. La figure 52, empruntée à Hermann, montre la différence de calibre d'une fosse nasale normale et d'une fosse nasale dont la muqueuse est fortement gonflée et congestionnée (par une injection artificielle).

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** sont nombreuses et de petit calibre ; le tamponnement suffit à faire l'hémostase. Les artères ethmoïdales, branches de l'ophtalmique, se distribuent à la région olfactive ; la sphéno-palatine, branche terminale de la maxillaire interne, irrigue la muqueuse respiratoire de la cloison et de la paroi externe. Les rameaux artériels sont anastomosés en avant avec la naso-lobaire et l'artère de l'aile du nez, venues de la faciale, et vers le naso-pharynx avec la vidienne, la ptérygo-palatine et la pharyngienne inférieure, branches de la maxillaire interne.

Les veines forment dans la muqueuse un réseau superficiel et un réseau profond à vaisseaux de gros calibre. Elles sont en relation avec les veines méningées par les ethmoïdales, ce qui explique la sédation de la douleur des migraines par les épistaxis. Par les

veinules du vestibule du nez, elles se déversent dans la faciale, et par les veinules postérieures dans les plexus ptérygoïdiens et pharyngiens.

Les lymphatiques des fosses nasales ont été bien étudiés par Cunéo et par Most en 1901 et par André en 1905. On a vu, à propos des trous de la lame criblée, leurs relations avec les méninges. Quelques-uns des collecteurs antérieurs traversent les espaces inter-

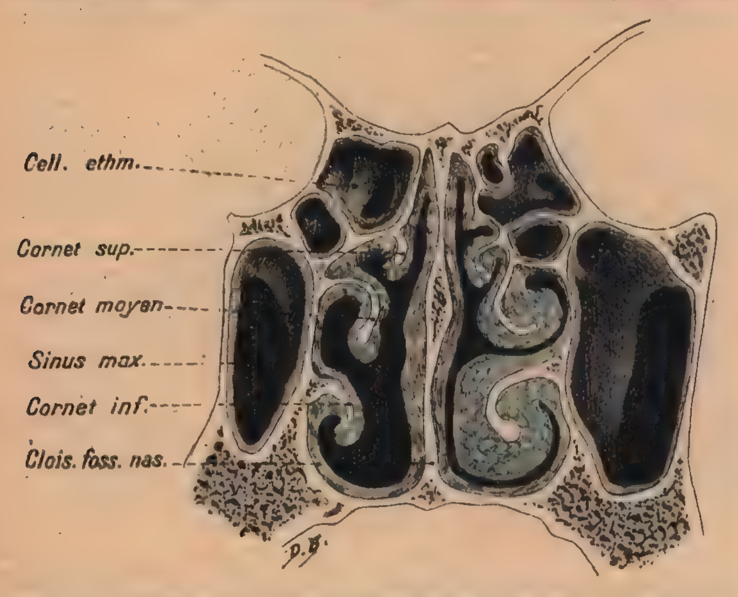


Fig. 52. — Coupe frontale de la cavité des fosses nasales, montrant les rapports de cette cavité avec les cellules ethmoïdales et le sinus maxillaire. A droite la muqueuse est fortement injectée et montre, par comparaison avec le côté gauche où la muqueuse a son épaisseur normale, l'augmentation considérable de volume par la congestion (coryza, etc.). Homme adulte. — D'après Hermann (gr. nat.).

cartilagineux du vestibule et se rendent aux ganglions sous-maxtlaires; mais la plus grande partie des troncs lymphatiques aboutil aux ganglions rétro-pharyngiens et aux nodules les plus élevés qui s'étagent le long de la jugulaire interne.

Les nerfs sont : un nerf sensoriel, l'olfactif, qui prend naissanci dans la muqueuse olfactive, et des nerfs sensitifs fournis par le trijumeau. Le nasal interne (nerf ethmoïdal), branche de l'ophtalmique fournit des rameaux à la cloison, aux cornets et à la portion préturbinale. Le ganglion de Meckel fournit aux cornets le grand nerf

palatin et les filets externes du nerf sphéno-palatin. La branche interne de ce dernier (rameau naso-palatin) se distribue à la cloison.

III. — SINUS PARANASAUX

Les sinus paranasaux sont des cavités creusées dans certains os du crâne et de la face et venant s'ouvrir dans les fosses nasales. Ces sinus se développent d'ailleurs comme des diverticules de la cavité de chaque fosse nasale. On les range en quatre groupes pairs et symétriques : *a*) le sinus sphénoïdal, *b*) les cellules ethmoïdales, *c*) le sinus frontal, et *d*) le sinus maxillaire.

1° **Sinus sphénoïdal** (fig. 14, 50 et 51). — Les sinus sphénoïdaux occupent le corps du sphénoïde. La cloison osseuse qui les sépare est rarement médiane, aussi les cavités sont-elles asymétriques. Leur volume est très variable, ce qui a permis d'établir une classification facile en grands, moyens et petits sinus.

Les moyens et petits sont les plus fréquents. Ils arrivent au contact des cellules ethmoïdales et constituent la partie postérieure du toit des fosses nasales et la partie antérieure de la voûte du naso-pharynx. Du côté de la cavité cranienne, ils sont sous-jacents à la gouttière optique et à la selle turcique (hypophyse) ; sur les côtés, ils sont en relation avec les sinus caverneux, ce qui explique les thrombophlébites consécutives aux sinusites sphénoïdales.

Les grands sinus, dont les parois sont formées par de très minces lamelles osseuses, s'étendent en avant jusqu'aux cellules ethmoïdales postérieures, ils se prolongent en arrière jusqu'à l'apophyse basilaire de l'occipital et latéralement ils dépassent la racine des apophyses ptérygoïdes jusqu'à la fosse ptérygo-maxillaire.

Chaque sinus a son orifice distinct. Cet orifice est situé au fond d'une petite cavité de la paroi supérieure des fosses nasales (recessus ethmoïdo-sphénoïdal), immédiatement au-dessus et en arrière du cornet supérieur.

Velpeau pense qu'on peut pénétrer dans le sinus « en faisant glisser un stylet au-dessus du cornet moyen, le long de la paroi externe du méat supérieur, pourvu que vers la fin de cette gouttière, on ait soin de relever un peu l'extrémité de l'instrument ». Jacob (1899) conseille de suivre le toit de la fosse nasale pour pratiquer le cathétérisme du sinus sphénoïdal.

2° **Cellules ethmoïdales** (fig. 13 et 52). — Ce sont les petites cavités occupant les parties latérales de l'ethmoïde et constituant ce que Zuckerkandl a appelé le *labyrinthe ethmoïdal ;* elles sont comprises entre la paroi interne de l'orbite et la paroi externe des fosses

nasales. La lame orbito-nasale du frontal complète leur occlusion au niveau de la suture fronto-ethmoïdale ; elles se trouvent ainsi en rapport avec la cavité cranienne (méningites et abcès du lobe frontal consécutifs aux sinusites ethmoïdales). Les cellules ethmoïdales sont en rapport en avant avec le sinus frontal et avec l'unguis qui prend part à la constitution des cellules antérieures, en arrière avec le corps (et les sinus) du sphénoïde, et en dehors avec l'apophyse orbitaire du maxillaire supérieur. Leur nombre peut varier de 2 à 14, indépendantes les unes des autres, et possédant chacune un orifice propre dans les gouttières méatiques. On les divise en cellules ethmoïdales antérieures (2 à 8) s'ouvrant dans le méat moyen au niveau de l'hiatus semi-lunaire, et en cellules ethmoïdales postérieures (3 à 6) ayant leur orifice dans le méat supérieur (fig. 51). Les cellules antérieures sont plus facilement abordables pour les opérateurs.

Au point de vue topographique, elles ont été divisées par Mouret, en quatre groupes : ethmoïdo-unguéales, infundibulaires, bulle ethmoïdale et rétro-infundibulaires qui présentent, d'ailleurs, les plus grandes variations. La bulle ethmoïdale, la plus intéressante par sa situation en arrière de la gouttière infundibulaire, peut faire défaut, ou bien être volumineuse chez certains sujets dont le cornet moyen lui-même peut devenir bulleux.

3°. **Sinus frontal**. — Les sinus frontaux ont été étudiés avec la région frontale (p. 8).

4° **Sinus maxillaire**. — Le sinus maxillaire est une cavité paire et symétrique qui occupe le corps du maxillaire supérieur ; on le désigne encore sous les noms d'*antre d'Highmore*, de *cavité antrale*.

Comme pour les autres cavités sinusiennes, on distingue des sinus de grande, de moyenne et de petite dimension, le volume pouvant varier de 8 à 12 centimètres cubes (fig. 13, 17 et 35).

Forme et rapports généraux. — Pour les rhinologistes, le sinus maxillaire a la forme d'une pyramide quadrangulaire : la base regarde la paroi externe des fosses nasales et le sommet répond à l'apophyse malaire du maxillaire. Des quatre faces, l'une est antérieure, en rapport avec la fosse canine (face canine), la seconde est externe, en rapport avec la joue (face jugale), la troisième est postérieure (tubérositaire), elle est en rapport avec la région ptérygo-maxillaire, et la quatrième, supérieure ou orbitaire, forme le plancher de l'orbite. Ces faces seront étudiées avec les régions auxquelles elles correspondent. Parmi les arêtes de la pyramide, l'inférieure seule est intéressante, elle parcourt le bord alvéolaire du maxillaire.

La base du sinus est percée d'un orifice qui débouche dans le méat moyen.

Sur le squelette, il occupe plus du tiers de la base de la pyramide, mais la muqueuse en réduit de beaucoup l'étendue sur le vivant. Cet orifice, ovalaire ou allongé, mesure de $0^{cm},5$ à 2 centimètres en longueur et $0^{cm},5$ en largeur ; en arrière ou au-dessous de lui, existe souvent un orifice accessoire. Ces deux orifices se trouvent au-dessus de l'arête alvéolaire, le point le plus déclive du sinus ; il en résulte que les inflammations suppuratives de l'antre durent très longtemps par suite de la stagnation du pus dans toute la moitié inférieure de la cavité antrale.

L'arête ou gouttière alvéolaire, encore appelée *plancher de l'antre*, est située au niveau du plancher des fosses nasales dans le cas de sinus moyen. Si la cavité antrale est bien développée à ce niveau, on y distingue les saillies produites par les racines des molaires. La dent de sagesse pousse quelquefois dans la cavité antrale.

En général, les dents de la mâchoire supérieure ont leurs racines en relation avec la gouttière alvéolaire du sinus depuis la 2e prémolaire jusqu'à la dent de sagesse. Quelquefois, comme il arrive souvent dans un sinus très développé, la 1re prémolaire atteint par ses racines la cavité de l'antre, et, exceptionnellement, la canine peut y faire saillie. Ces rapports donnent la raison des sinusites consécutives aux périostites et aux caries dentaires, et justifient, pour les cures de ces inflammations, l'ablation d'une grosse molaire et la trépanation de ses conduits alvéolaires.

Radiographie des sinus. — L'exploration des sinus se fait, chez le vivant surtout, à l'aide de la radiographie.

Par les procédés habituels (radiographie de face, de profil, film intrabuccal), les images des sinus se superposent partiellement, ou sont modifiées par la projection de saillies osseuses (rocher, masses latérales de l'atlas, etc.).

La radiographie de la base du crâne, effectuée suivant les incidences indiquées par Hirtz, permet d'obtenir des images nettes et complètes des différents sinus.

A. *L'incidence vertex-menton-plaque, tête en déflexion maxima,* montre tous les sinus, mais particulièrement les **sinus maxillaires,** sans superposition d'ombres osseuses.

B. *L'incidence vertex-menton-plaque, tête en demi-déflexion,* met en évidence parfaite les **sinus frontaux** et les **cellules ethmoïdales antérieures.**

C. *L'incidence menton-vertex-plaque,* projetant en avant le maxillaire inférieur et les arcades dentaires, dégage complètement les **cellules ethmoïdales** et les **sinus sphénoïdaux** (d'après Worms et Chaumet).

Muqueuse des sinus paranasaux. — Cette muqueuse dérive

embryologiquement de celle des fosses nasales dont elle présente les caractères généraux ; elle s'en distingue par sa moindre épaisseur et par sa coloration gris jaunâtre. Son adhérence au périoste est sensiblement la même que dans les fosses nasales. L'épithélium est à cils vibratils avec, par places, des cellules caliciformes. Le derme renferme des glandes à type muqueux ; sa partie profonde est riche en

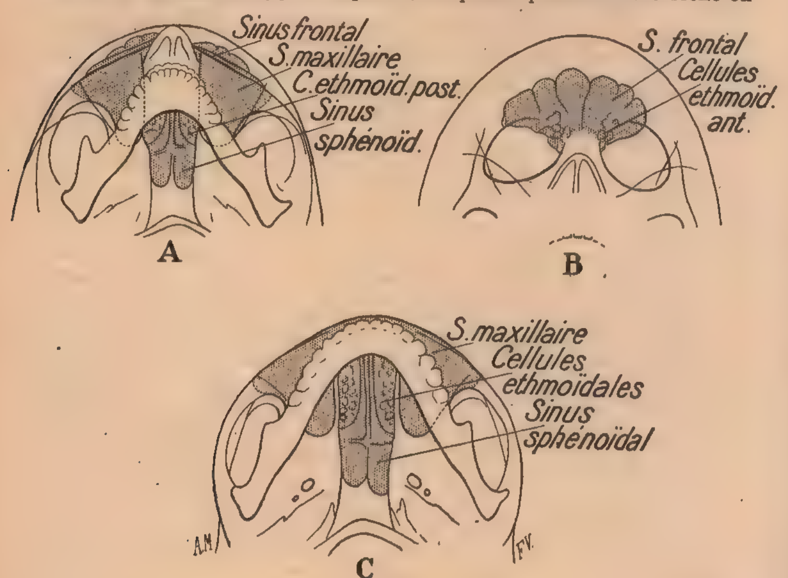


Fig. 53. — Schémas de la représentation radiographique des sinus par le procédé de Hirtz (environ 1/3 gr. nat.).

grosses veines, mais il n'y a pas là un véritable tissu caverneux comme sur le cornet moyen.

Vaisseaux et nerfs des sinus. — **Les artères** du sinus frontal et des cellules ethmoïdales sont fournies par la frontale interne et par les ethmoïdales, branches de l'ophtalmique. Le sinus sphénoïdal et l'antre d'Highmore sont irrigués par des rameaux de la vidienne et de la ptérygo-palatine, et par des artérioles issues de l'alvéolaire et de la sous-orbitaire, branches de la maxillaire interne.

Les veines du sinus frontal et des cellules ethmoïdales aboutissent à la veine ophtalmique ; toutefois, dans la paroi postérieure du sinus frontal, on trouve quelques veinules perforantes qui se rendent aux veines méningées. Les vaisseaux veineux du sinus sphénoïdal vont

aux plexus caverneux et au plexus ptérygo-maxillaire ; dans ce dernier, se déversent aussi les veinules postérieures du sinus maxillaire, tandis que les veinules antérieures et supérieures, par les veines alvéolaires et sous-orbitaires, se jettent dans la veine ophtalmique inférieure. On voit donc que les veines de tous les sinus paranasaux sont en relations avec les veines méningées et les sinus de la base du crâne, d'où les dangers des phlébites sinusiennes.

Les lymphatiques sont mal connus ; on admet qu'ils accompagnent les veines, et en particulier les perforantes, et qu'ils communiquent avec les réseaux des fosses nasales. Par ces derniers, ils sont tributaires des ganglions péripharyngiens et des ganglions supérieurs de la chaîne cervicale.

Les nerfs du sinus frontal et des cellules ethmoïdales antérieures proviennent du nasal interne, et, par suite de l'ophtalmique de Willis ; ceux des cellules ethmoïdales postérieures et du sinus sphénoïdal sont fournis par des filets du ganglion sphéno-palatin. C'est également le nerf maxillaire supérieur qui innerve la muqueuse de l'antre d'Highmore par les filets des nerfs alvéolaires, et par les rameaux naso-palatins antérieurs.

III. — JOUE

On désigne vulgairement sous le nom de joue toute la partie latérale de la face.

Limites et formes extérieures. — Ainsi comprise, la joue a sensiblement la forme d'un quadrilatère dont le côté supérieur répond à l'arcade zygomatique, à la partie supérieure du malaire et au rebord inférieur de l'orbite. En arrière et en bas, les limites de la joue sont encore marquées par le squelette : bord postérieur de la branche montante et bord inférieur du maxillaire inférieur ; en avant ses limites sont celles des régions nasale, labiale et mentonnière. On reconnait à la joue une partie proéminente, due au relief du malaire, la *pommette*, au-dessous et en arrière de laquelle se trouve fréquemment une dépression, le *creux de la joue*.

Divisions. — La joue est divisée en trois régions de constitution bien différente : 1° la région sous orbito-malaire ; 2° la région génienne et 3° la région massétérine.

Ces trois régions sont superficielles et répondent dans la profondeur en avant à la cavité buccale et aux fosses nasales (sinus maxillaire), en arrière à la région profonde de la face ou région ptérygo-maxillaire.

I. — RÉGION SOUS-ORBITO-MALAIRE

C'est la partie antérieure et supérieure de la joue; elle se caractérise par l'adhérence des plans profonds au squelette. Appelée par Richet zygomato-sous-orbitaire, cette région englobe la totalité de la pommette, qu'elle déborde en avant.

Limites et formes extérieures. — La région sous-orbito-malaire est séparée de la tempe, de la paupière inférieure, du nez et de la lèvre supérieure par les limites indiquées pour l'ensemble de la joue; elle se continue insensiblement en arrière avec la région massétérine et en bas avec la région génienne. Toutefois, dans la profondeur, c'est-à-dire dans la cavité buccale, le *sillon maxillo génien* est un repère précieux pour établir la séparation des régions sous-orbito-malaire et génienne.

La pommette figure la partie la plus importante de la région.

Constitution et superposition des plans. — La région comprend : 1° *la peau et le pannicule adipeux;* 2° *la couche musculaire;* 3° *les vaisseaux et les nerfs;* 4° *le périoste et le squelette.*

1° ***Peau et pannicule adipeux***. — La peau, fine et mince, est dépourvue de poils ou présente un léger duvet. En raison de sa faible épaisseur, elle laisse transparaître la riche vascularisation du derme, ce qui détermine, surtout au niveau de la pommette, les diverses colorations bien connues (rose, rouge, etc.); la pigmentation plus abondante du tégument, chez les individus à teint mat, modifie et atténue l'éclat de cette coloration. C'est probablement aussi à cause de la richesse des vaisseaux qu'elle est souvent le siège des nævi (envies).

Le pannicule adipeux est assez abondant, et, même dans les cas d'amaigrissement extrême, on y observe toujours quelques vésicules graisseuses. Dans la portion sous-orbitaire, il adhère peu aux parties profondes, et le pus, à la suite des périostites alvéolo-dentaires, peut se collecter au niveau de la fosse canine et cheminer vers l'orbite.

2° ***Couche musculaire***. — Elle est formée en surface par l'orbiculaire des paupières (faisceau orbitaire), par le grand et le petit zygomatique, par l'elévateur superficiel de la lèvre supérieure et du nez, en profondeur par l'élévateur profond et par le canin. Ces muscles sont placés dans une gaine lamelleuse que Paulet considère comme un dédoublement du fascia superficialis.

3° ***Vaisseaux et nerfs*** (fig. 54). — **Les artères** viennent de trois sources différentes. En général, la faciale suit la limite inférieure

et antérieure de la région, et passe sous les zygomatiques, puis entre les élévateurs et le canin, pour gagner l'angle interne de l'œil. La transversale de la face, branche de la temporale superficielle, vient se terminer sur la pommette où elle s'unit à la zygomato-orbitaire et à l'alvéolaire. Cette dernière sort du trou sous-orbitaire, et se distribue d'abord au canin et aux élévateurs entre lesquels elle chemine,

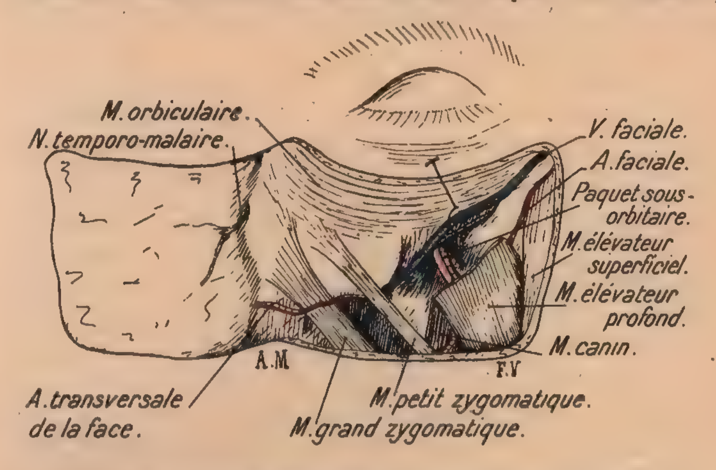


Fig. 54. — Région sous-orbito-malaire. Muscles et vaisseaux côté droit. (1/2 gr. nat.).

ensuite aux téguments; elle s'anastomose avec la transversale de la face et avec la faciale.

Les veines accompagnent les artères; la plus importante est la veine faciale qui représente la corde de l'arc décrit par l'artère homonyme. Elle commence à l'angle interne de l'œil, et chemine entre le canin, en arrière, l'élévateur superficiel et les zygomatiques, en avant. Son trajet est assez exactement figuré par une droite allant de l'angle interne de l'œil à l'extrémité inférieure du bord antérieur du masséter.

Les lymphatiques se rendent aux collecteurs de la paupière inférieure, et surtout à ceux du nez; ils aboutissent aux ganglions géniens ou sous-maxillaires. On observe quelquefois un ganglion sous-orbitaire et un ganglion malaire (fig. 96).

Les nerfs moteurs, issus du facial, se rendent aux divers muscles peauciers. **Les nerfs sensitifs** sont représentés par les filets terminaux du temporo-malaire qui passe par le trou malaire et se perd dans les téguments de la pommette. Ces filets sont le siège d'irradiations douloureuses dans la névralgie faciale. Le nerf le plus impor-

tant est le sous-orbitaire, branche terminale du maxillaire inférieur qui se distribue à la peau du nez, de la pommette, de la joue et des lèvres. On peut avoir à intervenir sur lui, au cours des névralgies rebelles du trijumeau. Le repère le plus précis pour la découverte du sous-orbitaire est évidemment le trou sous-orbitaire que l'on peut sentir à travers les téguments; il est situé sur la verticale passant entre les deux prémolaires, à 7 millimètres au-dessous du rebord orbitaire (Richet, Paulet).

4° ***Périoste et squelette.*** — Le périoste est peu serré et assez peu adhérent. Le squelette de la région comprend l'os malaire formé d'une épaisse couche de tissu compacte qui le rend très solide; aussi faut-il attaquer avec la scie à chaîne, et non avec la cisaille, dans les résections du maxillaire supérieur. Cet os, par la paroi antérieure du sinus maxillaire, répond à la partie sous-orbitaire de la région; il est souvent assez mince à ce niveau, et peut être facilement fracturé. La fosse canine, qui occupe la moitié inférieure de sa paroi, a été conseillée comme voie d'accès du sinus maxillaire.

II. — RÉGION GÉNIENNE

La région génienne est la partie de la joue qui constitue la paroi externe du vestibule buccal; elle se distingue donc des autres subdivisions de la joue en ce que son plan profond est occupé, non par le squelette de la face, mais par la muqueuse buccale. Elle est à peu près quadrilatère, et mesure environ trois travers de doigt en largeur et en hauteur.

Limites et formes extérieures. — Peu appréciables extérieurement à l'état de repos, les limites se dessinent bien lorsqu'on gonfle les joues, ainsi que chez les sujets très maigres, et répondent assez exactement en haut et en bas aux limites d'insertion du muscle buccinateur sur les deux maxillaires (région inter-maxillaire de Blandin).

Constitution et superposition des plans. — La région génienne est constituée, de dehors en dedans, par : 1° *la peau et le pannicule adipeux ;* 2° *les muscles superficiels de la face ;* 3° *les vaisseaux et les nerfs ;* 4° *l'aponévrose et le muscle buccinateur, avec la boule graisseuse de Bichat ;* 5° *la muqueuse.*

1° ***Peau et pannicule adipeux.*** — **La peau**, qui est souvent creusée en arrière du sillon naso-labial par la fossette du rire, est très mobile. Elle est sensiblement plus épaisse qu'au niveau de la pommette, aussi les vives couleurs de cette dernière s'atténuent-elle sur la joue. Recouverte d'un léger duvet chez la femme, la peau de

cette région porte chez l'homme les poils de la barbe qui sont implantés obliquement de haut en bas. On y observe assez fréquemment des kystes sébacés et de la folliculite pileuse.

Le pannicule adipeux, peu développé à la partie antérieure de la région, devient très épais en arrière. C'est à lui qu'est due, en grande partie, « la bouffissure » de la joue chez les personnes grasses, et

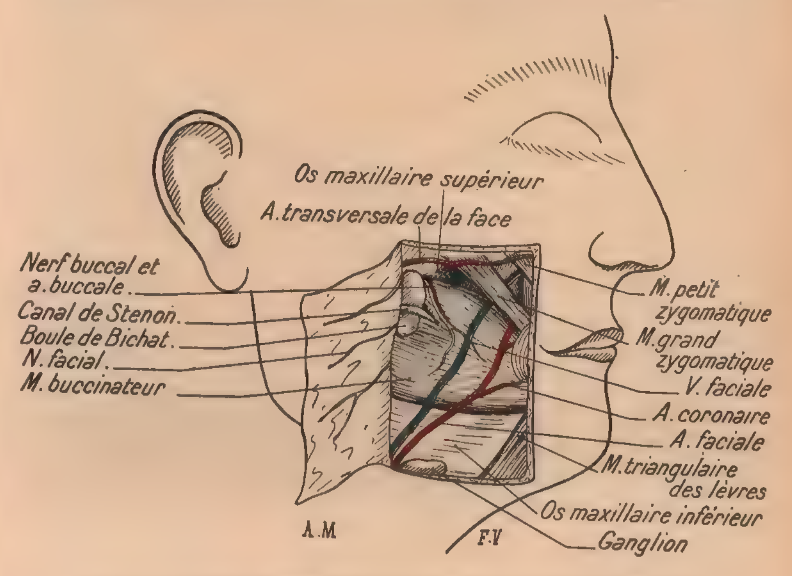


Fig. 55. — Région génienne. Muscles et vaissseaux côté droit. (1/2 gr. nat.).

c'est sa disparition à peu près complète, dans l'amaigrissement, qui détermine l'excavation de la joue.

2° ***Muscles superficiels***. — Ce pannicule adipeux est traversé, en certains endroits, par les muscles superficiels (pannicule charnu) qui se portent vers le derme cutané au voisinage de la commissure labiale : zygomatiques, risorius de Santorini et triangulaire des lèvres.

3° ***Vaisseaux et nerfs***. — **Les artères** sont représentées par la faciale, la transversale de la face et la buccale. La faciale, située au-dessous du peaucier et du risorius, parcourt obliquement la région génienne du bord antéro-inférieur du masséter jusque vers la commissure labiale où elle passe sous les zygomatiques. La trans-

versale de la face chemine à la partie supérieure de la région sous les zygomatiques, et va s'anastomoser avec la sous-orbitaire. La buccale, branche de la maxillaire interne, plus profonde que les précédentes, se distribue à la face externe du buccinateur.

Les veines sont en général au nombre de deux pour chaque artère, sauf la veine faciale dont le trajet a été déjà indiqué (p. 121).

Les lymphatiques constituent deux réseaux, l'un superficiel ou cutané, l'autre profond ou muqueux. Les collecteurs se rendent aux troncs qui accompagnent la veine faciale, et aboutissent aux ganglions sous-maxillaires; quelques-uns traversent la partie inférieure de la région massétérine, et sont tributaires des ganglions parotidiens inférieurs. On connaissait depuis Mascagni l'existence de ganglions lymphatiques géniens sur lesquels Buchbinder, Princeteau, etc., ont ramené l'attention. En général, il existe deux ou trois ganglions situés sur l'aponévrose génienne, au point où le canal de Sténon change de direction pour perforer le buccinateur. La symptomatologie clinique de ces ganglions reste d'ailleurs à faire.

Les nerfs moteurs sont fournis par l'épanouissement des rameaux du facial allant aux muscles peauciers; la plupart cheminent entre le canal de Sténon et l'artère transversale de la face. Les filets destinés aux muscles des lèvres et du menton cheminent à la partie inférieure de la région, et sont compris entre le bord alvéolaire et le bord inférieur du maxillaire inférieur.

Les nerfs sensitifs, à part quelques rameaux du plexus cervical superficiel ou du nerf sous-orbitaire, sont fournis par le nerf buccal, branche du maxillaire inférieur, qui forme un plexus à la surface du buccinateur. Du plexus buccal partent de fins ramuscules qui se distribuent à la muqueuse et aux téguments de la région génienne.

4° ***Aponévrose génienne et muscle buccinateur***. — **L'aponévrose génienne** (Blandin) ou *aponévrose buccinatrice*, se montre, en arrière de la commissure des lèvres, sous la forme d'une mince lame celluleuse qui prend bientôt la structure aponévrotique. Vers la partie postérieure de la région génienne, elle se dédouble en deux feuillets : l'un, superficiel, s'applique à la surface du masséter et devient l'aponévrose massétérine; l'autre, profond (*aponévrose buccinato-pharyngienne* de quelques auteurs), accompagne le buccinateur dans la région profonde de la face, et se fixe avec lui au ligament ptérygo-maxillaire. Comme nous l'avons vu plus haut, la plupart des vaisseaux artériels et veineux, ainsi que les filets du facial, cheminent à la surface de l'aponévrose dans le pannicule adipeux. Le canal de Sténon est englobé dans le feuillet superficiel de

l'aponévrose génienne, et la boule de Bichat est logée entre ses deux feuillets.

La boule graisseuse de Bichat est un coussinet adipeux qui, chez l'enfant, s'étend en avant du buccinateur et du masséter, et contribue, par sa forme arrondie, au modelé de la joue (aspect joufflu des enfants du premier âge). Elle est divisée par le canal de Sténon en deux amas superposés, sans toutefois que cette division se manifeste à l'extérieur. Chez l'adulte, la boule de Bichat s'est localisée entre le masséter, le buccinateur et le ptérygoïdien interne. C'est un amas adipeux de remplissage qui n'appartient presque plus à la région génienne, et qui se prolonge en haut vers la fosse temporale et en arriere vers la fosse ptérygo-maxillaire. Les lipomes, développés à ses dépens, font saillie dans la cavité buccale et dépriment la muqueuse génienne (Paulet), ce qui montre bien l'indépendance du pannicule adipeux et de la boule de Bichat, ainsi que le rôle de l'aponévrose génienne comme cloison de séparation entre les plans superficiels et profonds (fig. 55).

Canal de Sténon. — Le *canal de Sténon* est situé, à son origine, contre le bord postérieur du masséter, à $3^{cm},5$ au-dessous de la saillie du condyle du maxillaire, repère toujours facile à trouver. Son calibre moyen est de 3 millimètres et sa longueur totale varie entre $3^{cm},5$ et 4 centimètres dont les trois quarts appartiennent à la région massétérine. Dans son ensemble, il a une direction sensiblement horizontale et se trouve sur une ligne allant du tragus à la commissure labiale ou à la base du nez (Richet, Paulet). Dans sa portion génienne, il se réfléchit à la fois sur le bord antérieur du masséter et de la boule de Bichat, puis il traverse le buccinateur pour s'ouvrir dans le vestibule buccal en regard de la 2e grosse molaire supérieure (fig. 56). L'orifice buccal du canal de Sténon présente d'assez grandes variations individuelles; Richet, et après lui Poirier, admettent qu'il est placé à 3 centimètres, en arrière de la commissure labiale, et à 7 millimètres du sillon maxillo-génien supérieur. Le fait important à retenir, en ce qui concerne le canal de Sténon, c'est sa direction : aussi conseille-t-on d'ouvrir des abcès de la région génienne en pratiquant des incisions transversales pour éviter la section du canal, ce qui entraînerait la production de fistules salivaires difficiles à guérir. Les incisions transversales permettent aussi de ménager l'artère transversale de la face et les rameaux du cervico-facial.

Le muscle buccinateur prend naissance en arrière, en haut et en bas sur les bords alvéolaires des maxillaires, sur l'apophyse ptérygoïde et sur la bandelette qui joint cette dernière à l'extrémité postérieure du bord alvéolaire du maxillaire inférieur (bandelette ptérygo-maxil-

laire). Ses faisceaux convergent vers la commissure labiale. Il est considéré par certains auteurs comme formant non seulement le fond mais le squelette de la région.

5° **Muqueuse**. — C'est le revêtement dermo-papillaire, à épithé-

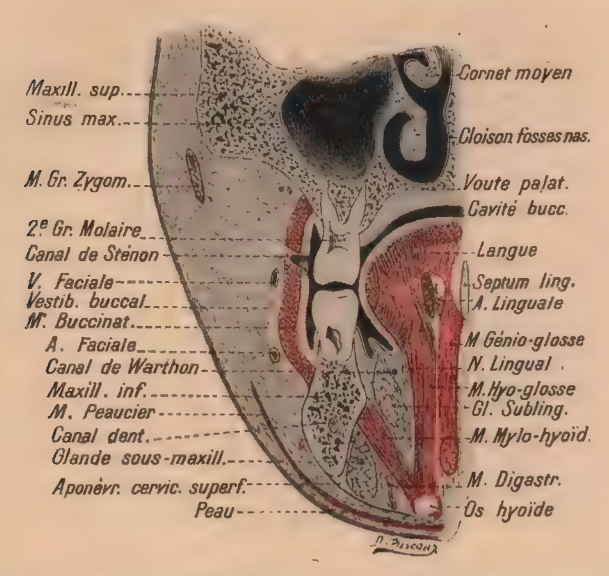


Fig. 56. — Coupe frontale de la région génienne passant par les deuxièmes grosses molaires et par l'orifice buccal du canal de Sténon. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

lium pavimenteux stratifié, de la cavité buccale. La muqueuse adhère intimement au buccinateur, c'est pourquoi les abcès dentaires et l'œdème qui les accompagne se propagent à travers le muscle vers le pannicule adipeux. Il importe donc de les inciser de bonne heure, dans la cavité buccale, surtout ceux de la mâchoire inférieure, pour éviter leur ouverture spontanée à l'extérieur et les fistules permanentes qui pourraient en résulter (Paulet). Les formations glandulaires y sont plutôt rares, sauf au niveau de l'orifice du canal de Sténon, où elles se groupent en un amas appelé « glandes molaires ».

III. — RÉGION MASSÉTÉRINE

La région massétérine (fig. 57) occupe la partie postérieure de la joue.

Limites et formes extérieures. — Les limites de cette région sont bien visibles et très faciles à établir par la palpation pendant la contraction du masséter (action de serrer fortement les dents).

On admet que la région massétérine, de forme quadrilatère, est circonscrite, en haut par l'arcade zygomatique, en avant par le bord antérieur du masséter, en bas par le bord inférieur et en arrière par le bord postérieur du maxillaire inférieur. En profondeur, elle s'arrête au squelette (branche montante du maxillaire).

Constitution et superposition des plans (fig. 57). — La région massétérine est formée par la superposition des plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose massétérine, le muscle masséter, les vaisseaux et nerfs profonds ;*

3° *Le périoste et la branche montante du maxillaire inférieur.*

1° Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels. — La peau, plus extensible et plus épaisse qu'à la joue, est recouverte d'un léger duvet chez la femme. Chez l'homme, elle porte des poils implantés obliquement de haut en bas, comme dans la région génienne, et dont l'ensemble est désigné vulgairement sous le nom de *favoris*. Le pannicule adipeux est sensiblement moins développé que dans les autres parties de la joue; il est assez bien limité par du tissu lamelleux que l'on assimile au fascia superficialis. Vers l'angle antéro-inférieur, apparaissent quelques faisceaux du paucier.

Dans le tissu cellulaire sous-cutané qui permet le glissement de la peau sur l'aponévrose massétérine, cheminent l'artère transversale de la face, les rameaux du nerf facial et le canal de Sténon accompagné, chez presque tous les sujets, d'un prolongement de la glande parotide.

L'artère transversale de la face, branche de la temporale superficielle, sort de la loge parotidienne contre le col du condyle du maxillaire qu'elle contourne pour traverser, dans toute son étendue, la région massétérine. Elle est, dans ce trajet, parallèle, à la fois, à l'arcade zygomatique et au canal de Sténon. D'après Velpeau, sa distance moyenne à l'arcade, située au-dessus d'elle, est de 8 à

10 millimètres, et au canal de Sténon, placé au-dessous, de 3 à 4 millimètres (fig. 57).

Le canal de Sténon, dont la disposition générale a été indiquée à propos de la région génienne (p. 125), occupe toujours le tiers supérieur de la région massétérine. Il faut remarquer que ce conduit, qui se dirige d'abord parallèlement à l'arcade zygomatique, s'en rap-

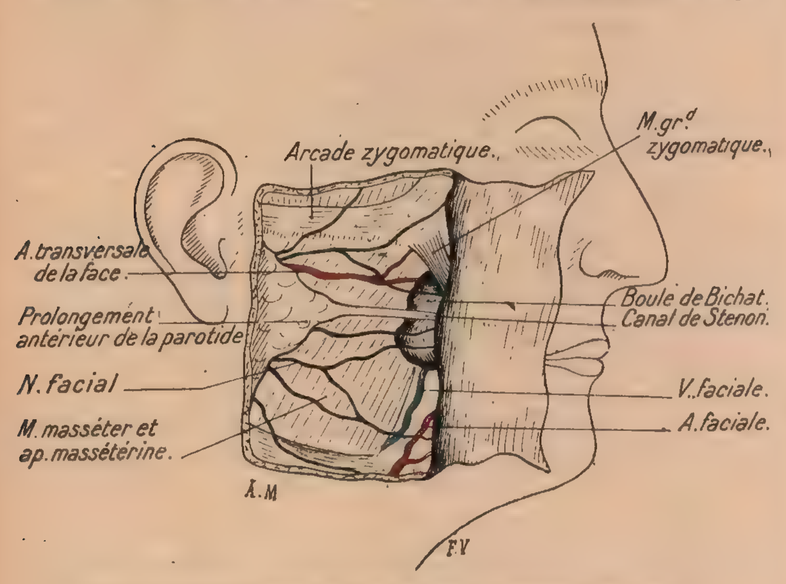


Fig. 57. — Région massétérine. Plans superficiels côté droit (1/2 gr. nat.).

proche beaucoup avant de contourner le bord antérieur du masséter et la boule de Bichat. Situé d'abord à 15 ou 18 millimètres au-dessous de l'arcade, il n'est plus qu'à 7 ou 8 millimètres d'elle, lorsqu'il pénètre dans la région génienne (Velpeau).

Le nerf facial émerge à la partie antérieure de la glande parotide en deux ou trois branches dont les rameaux les plus volumineux cheminent entre la transversale de la face et le canal de Sténon. A la partie inférieure de la région massétérine, se trouvent la branche cervico-faciale et quelques filets destinés aux muscles du menton.

En raison de la disposition de la transversale de la face, des rameaux du facial et du conduit de Sténon, les incisions, pour les

abcès superficiels ou profonds de la région massétérine, comme pour ceux de la région génienne (p. 125), doivent être transversales et pratiquées dans la moitié inférieure de la région.

2° ***Aponévrose massétérine et muscle masséter.*** — **L'aponévrose massétérine** se continue en avant avec le feuillet

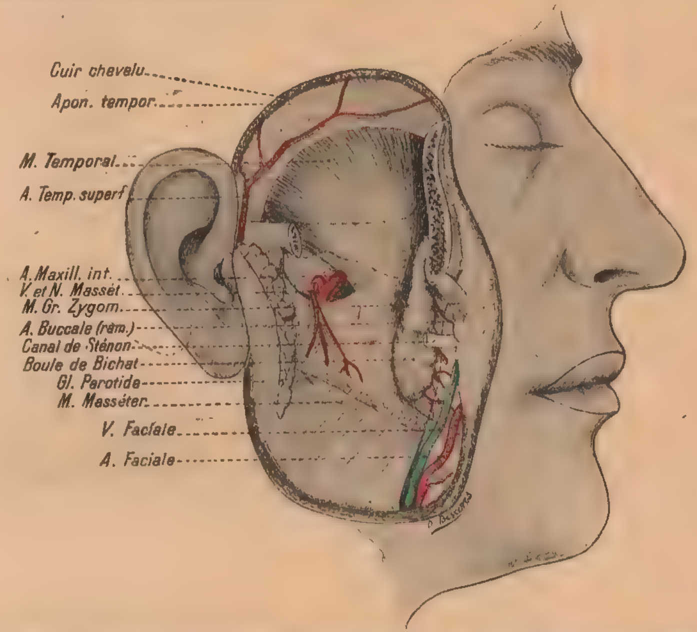


Fig. 58. — Région massétérine. L'arcade zygomatique et la moitié supérieure du muscle masséter ont été sectionnées pour montrer les vaisseaux et le nerf massétérins, le tendon du temporal et la boule de Bichat. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

superficiel de l'aponévrose génienne, et en arrière avec l'aponévrose parotidienne.

C'est l'aponévrose de contention du masséter.

Le muscle masséter est constitué par deux plans de fibres superposées : les superficielles, obliques d'avant en arrière et de haut en bas, vont du bord inférieur de l'apophyse zygomatique à l'angle de la mâchoire ; les profondes, à peu près verticales, vont de la face interne de l'apophyse zygomatique à la face externe de la branche montante et à l'angle de la mâchoire.

Les vaisseaux et nerfs profonds sont représentés par le pédicule vasculo-nerveux massétérin qui pénètre dans la région par l'échan-

crure sigmoïde et aborde le muscle masséter par sa face profonde.

L'artère massétérine, branche de l'artère maxillaire interne, accompagnée de deux veines profondes, est placée en avant du nerf.

Le nerf temporo-massétérin est une branche du nerf maxillaire inférieur; il envoie quelques filets à l'articulation temporo-maxillaire. Il faut voir sans doute dans ce fait l'explication du trismus plus ou moins prononcé qui accompagne les lésions inflammatoires de l'articulation.

Les lymphatiques de la région massétérine vont surtout aux ganglions parotidiens.

Nous rappellerons que la veine et l'artère faciale sont placées contre la partie inférieure du bord antérieur du masséter qui sert de repère pour la découverte de ces vaisseaux bien qu'ils appartiennent à la région génienne. Le paquet vasculaire et la partie voisine du masséter sont partiellement cachés par le peaucier du cou.

Fig. 59. — Coupe frontale de la région temporale et des régions massétérine et ptérygo-maxillaire. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

3° ***Périoste et branche ascendante du maxillaire supérieur.*** — Le périoste dans la plus grande partie de son étendue, sert d'insertion au masséter qui lui adhère intimement; au contraire il se laisse facilement détacher de l'os.

La branche montante du maxillaire, de forme quadrilatère, présente quatre bords et deux faces. Le bord antérieur, masqué par le masséter, se termine en haut par l'apophyse coronoïde; le postérieur va de l'angle au condyle

et répond à la région parotidienne. Le bord inférieur constitue, avec le précédent, l'angle du maxillaire, très obtus chez l'enfant ; le supérieur présente l'apophyse coronoïde, l'échancrure sigmoïde et le condyle. Des deux faces : l'externe, rugueuse, sert d'insertion au masséter ; l'interne présente aussi de nombreuses saillies, et répond au ptérygoïdien interne, aux ligaments stylo-maxillaire en arrière, sphéno-maxillaire au milieu, et ptérygo-maxillaire en avant. Le ligament sphéno-maxillaire se porte à l'épine de Spix, c'est-à-dire à l'orifice du canal dentaire par lequel pénètrent les vaisseaux et nerfs dentaires inférieurs. Cet orifice est situé à peu près à égale distance des bords antérieur et postérieur de la branche montante. Il se trouve sur le trajet d'une ligne menée du tragus à la partie inférieure du bord antérieur du masséter à 3cm,5 au-dessous du condyle (Richet), à 3 centimètres au-dessus du bord inférieur du maxillaire, et à 1 centimètre au-dessous de l'échancrure sigmoïde (Testut et Jacob).

Articulation temporo-maxillaire. — Cette articulation est une condylienne double avec ménisque fibro-cartilagineux interposé (voir le *Précis d'anatomie descriptive*).

L'articulation est facilement explorable, sauf dans les cas de gonflement de la région ; son examen se fait sans difficulté, puisque l'arcade zygomatique et le condyle maxillaire, sur une longueur de 1cm,5 à 2 centimètres, sont à découvert sous les téguments. De légers mouvements de mastication permettent de se rendre compte de l'intégrité des surfaces articulaires.

L'articulation répond en arrière à la parotide. Une faible distance sépare la face postérieure de l'articulation et la face antérieure du conduit auditif externe ; dans cet intervalle se trouvent l'artère et la veine temporales superficielles et le nerf auriculo-temporal, ainsi que du tissu glandulaire et le ganglion prétragien. On a signalé la possibilité de l'enfoncement du conduit auditif par le condyle dans les chutes sur le menton. Enfin, les arthrites temporo-maxillaires s'accompagnent de douleurs dans l'oreille, et les parotides entraînent la gène de la mastication. En avant, l'articulation est en relation avec les organes qui passent par l'échancrure sigmoïde (paquet vasculo-nerveux temporo-massétérin) ; en dedans, elle est en rapport avec les nerfs lingual et dentaire inférieur, avec la corde du tympan et avec quelques branches de division de la maxillaire interne (massétérine, et surtout tympanique). La maxillaire interne est elle-même séparée de la capsule par l'insertion du ptérygoïdien externe.

IV. — RÉGION PROFONDE DE LA FACE (RÉGION PTÉRYGO-MAXILLAIRE)

La région profonde de la face est une région commune à la face et à la base du crâne.

Limites et configuration générale.

Sur le squelette elle répond à l'espace compris sous la base du crâne entre la face interne du maxillaire inférieur en dehors et le malaire, la tubérosité du maxillaire supérieur en avant, l'apophyse ptérygoïde en dedans. En bas et en arrière elle est largement ouverte.

En haut, elle se prolonge dans la fosse temporale le long de l'apophyse coronoïde ; en avant elle communique avec l'orbite par la fente sphéno-maxillaire. En dedans elle se prolonge par la fente ptérygo-maxillaire jusqu'au trou sphéno-palatin (arrière-fond) qui la fait communiquer avec les fosses nasales.

Sur le squelette revêtu de ses parties molles, cette fosse osseuse est occupée essentiellement par les muscles ptérygoïdiens externe et interne, par des vaisseaux et par des nerfs (artère maxillaire interne, nerf maxillaire supérieur et inférieur) ; on admet que ce sont les limites postérieure et inférieure de ces muscles, particulièrement du ptérygoïdien interne, qui marquent ses limites postérieure et inférieure la séparant ainsi de l'espace latéro-pharyngien.

En raison de l'obliquité très marquée en bas, en arrière et en dehors du ptérygoïdien interne, la région profonde de la face est plus étendue en dehors qu'en dedans.

Nous étudierons successivement ses parois et son contenu en envisageant séparément la région ptérygo-maxillaire proprement dite et l'arrière-fond.

FOSSE PTÉRYGO-MAXILLAIRE

1° Parois de la fosse ptérygo-maxillaire.

La meilleure comparaison que l'on ait faite de cette région est celle qui l'assimile à un tronc de pyramide quadrangulaire ou à un coin partiellement tronqué sur une de ses petites faces.

On peut lui considérer une base externe, une arête mousse opposée à la base ou fond et quatre faces un peu irrégulières : antérieure, supérieure, postérieure et inférieure.

Base. — *La base ou paroi externe* répond à la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur. Elle est figurée sur le squelette par la surface d'insertion du ptérygoïdien interne, et par le quadrilatère compris entre cette insertion, celle du ptérygoïdien externe au col du condyle et celle du temporal à l'apophyse coronoïde. Dans la partie inférieure de ce quadrilatère se montrent l'épine de Spix et l'orifice du canal dentaire (voir p. 131).

Arête. — *L'arête interne ou fond* répond à la fente ptérygo-maxillaire (orifice d'entrée de l'arrière-fond) et à ses limites immédiates, c'est-à-dire, en avant la tubérosité du maxillaire supérieur, en arrière et en haut l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde (surfaces d'insertion du ptérygoïdien externe).

Paroi antérieure. — *La paroi antérieure*, incomplète, est repré-

sentée en dedans et en haut par la tubérosité maxillaire et par le malaire, en bas par le ligament ptérygo-maxillaire et le buccinateur. Elle communique avec la région génienne par un large orifice à section ovalaire limité en dehors par le bord antérieur de l'apophyse coronoïde qu'englobe le tendon du temporal. Cet orifice est fermé par la boule graisseuse de Bichat.

Paroi supérieure. — *La paroi supérieure*, le plafond de la région, se compose de deux parties très différentes.

La moitié externe répond aux organes qui comblent ce que la plupart

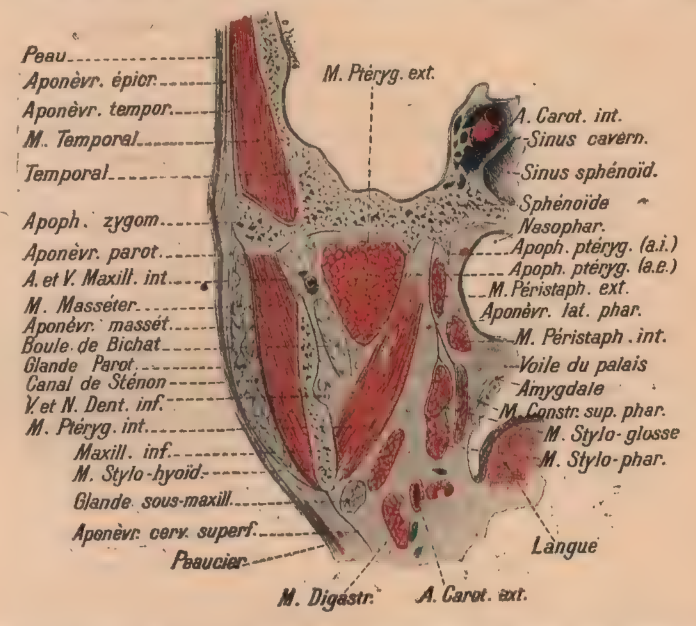


Fig. 60. — Coupe frontale de la région ptérygo-maxillaire passant par la partie postérieure de l'échancrure sigmoïde du maxillaire inférieur. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

des anatomistes appellent le *trou zygomatique*. Sur le squelette, ce trou est limité en dehors par l'arcade zygomatique, et en dedans par la crête sphénoïdale qu'on prolonge, en arrière, jusqu'à la racine transverse du zygoma. A l'intérieur de cet orifice, se meuvent l'apophyse coronoïde et le tendon du muscle temporal, embrassé en avant par les deux prolongements supérieurs de la boule de Bichat.

La moitié interne du plafond, large de 1cm,5 à 2 centimètres, est

formée par la grande aile du sphénoïde, et répond à l'étage moyen de la base du crâne. Elle s'étend en avant vers l'orbite jusqu'à la fente sphéno-maxillaire ; en son milieu, elle donne insertion au faisceau alaire du ptérygoïdien ; en arrière elle s'étend jusqu'à l'insertion de l'aponévrose interptérygoïdienne et présente les trous ovale et petit rond. En dedans, elle se prolonge par le plafond de l'arrière-fond en avant de la racine de l'apophyse ptérygoïde.

Paroi postérieure. — *La paroi postérieure* est formée par le bord postérieur du ptérygoïdien interne et par la face postérieure du ptérygoïdien externe qui est cachée par l'aponévrose *interptérygo-maxillaire de Juvara* ou *interptérygoïdienne* de Poirier.

Cette aponévrose est tendue entre le bord postérieur de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde en dedans et le bord postérieur de la branche montante du maxillaire inférieur en dehors ; elle se fixe en haut sur la base du crâne depuis l'épine du sphénoïde jusqu'à la racine transverse du zygoma ; en bas, elle se fixe sur le maxillaire inférieur au-dessus des insertions du ptérygoïdien interne.

Mince dans sa partie supéro-interne, elle livre passage à des nerfs qui vont dans l'espace latéro-pharyngien (nerfs du ptérygoïdien interne, du péristaphylin externe et du muscle du marteau). Dans sa partie externe elle est renforcée par le ligament sphéno-maxillaire, et contre le col du condyle elle est échancrée formant la boutonnière rétro-condylienne de Juvara. Cette boutonnière livre passage aux vaisseaux maxillaires internes et au nerf auriculo-temporal, et fait ainsi communiquer la fosse ptérygo-maxillaire avec la partie externe de l'espace latéro-pharyngien (loge parotidienne).

Paroi inférieure. — *La paroi inférieure* est faite par la face ou bord inférieur du ptérygoïdien interne, au-dessous duquel s'étale le diaphragme stylien. Elle se termine en avant contre le ligament ptérygo-maxillaire. En raison de son obliquité, elle forme avec la paroi latérale du pharynx un espace triangulaire (triangle pharyngo-ptérygoïdien, Dieulafé) qui n'est autre que la partie toute antérieure de l'espace préstylien (voir Pharynx, p. 170).

2° Contenu de la fosse ptérygo-maxillaire.

Muscles. — Les muscles sont représentés essentiellement par les deux ptérygoïdiens qui sont tout entiers dans l'espace ptérygo-maxillaire.

Le ptérygoïdien externe s'insère sur la base du crâne par deux faisceaux : l'un supérieur (sphénoïdal), l'autre inférieur (ptérygoïdien). Le premier recouvre la partie de la grande aile du sphénoïde

qui forme le plafond de la région, le deuxième adhère à la face externe de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde.

Ils se dirigent obliquement d'avant en arrière vers la face interne de l'articulation temporo-maxillaire en ménageant entre eux un espace dans lequel s'engage le nerf buccal et se fixent sur le col du condyle du maxillaire inférieur et sur le ménisque intra-articulaire.

Le ptérygoïdien interne (masséter interne) prend naissance en haut et en dedans sur toute la hauteur de la fosse ptérygoïde, séparé du péristaphylin externe par l'aponévrose péripharyngienne (aponévrose latérale externe). Ses fibres se dirigent parallèlement les unes aux autres en bas, en arrière et en dehors, et se fixent sur la face interne de l'angle et de la branche montante du maxillaire inférieur.

Les deux ptérygoïdiens sont séparés par un espace celluleux, mieux encore par l'aponévrose interptérygoïdienne qui, pour certains auteurs, cloisonnerait la région en deux loges, une postéro-interne contenant presque uniquement le ptérygoïdien interne, l'autre antéro-externe qui contient, en plus du ptérygoïdien externe, la maxillaire interne et l'épanouissement du nerf maxillaire.

Tendon inférieur du temporal. Buccinateur et constricteur supérieur. — En outre, le tendon inférieur du temporal qui se fixe comme nous l'avons vu page 19 sur l'apophyse coronoïde, en dehors par conséquent des deux ptérygoïdiens, peut être à la rigueur compris dans cette région. Il en est de même pour la partie postérieure du muscle buccinateur et pour la partie antérieure du constricteur supérieur du pharynx, qui se fixent la première en avant, la deuxième en arrière sur le ligament ptérygo-maxillaire. Le constricteur supérieur est séparé du ptérygoïdien interne par le prolongement antérieur de l'espace latéro-pharyngien.

Boule graisseuse de Bichat. — Les intervalles laissés libres par ces muscles sont comblés par du tissu cellulo-adipeux. Ce dernier est condensé dans la partie antéro-externe et constitue le prolongement profond de la boule graisseuse de Bichat.

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux et les nerfs sont représentés par les vaisseaux maxillaires internes et par le nerf maxillaire inférieur.

L'artère maxillaire interne, branche terminale de la carotide externe, se sépare de la temporale superficielle contre le col du condyle, et pénètre dans la région ptérygo-maxillaire par la boutonnière rétro-condylienne, directement au-dessous de l'insertion du ptérygoïdien externe. Ce vaisseau se dirige dans la profondeur vers la fente ptérygo-maxillaire, accompagné en général de deux veines satellites.

Contre le col du condyle, la maxillaire interne est située à 1 centimètre ou 1cm,5 au-dessous de l'interligne auriculaire. L'artère, ainsi que l'a montré Juvara (1895), peut suivre deux voies différentes, aussi fréquentes l'une que l'autre, par rapport à son muscle satellite,

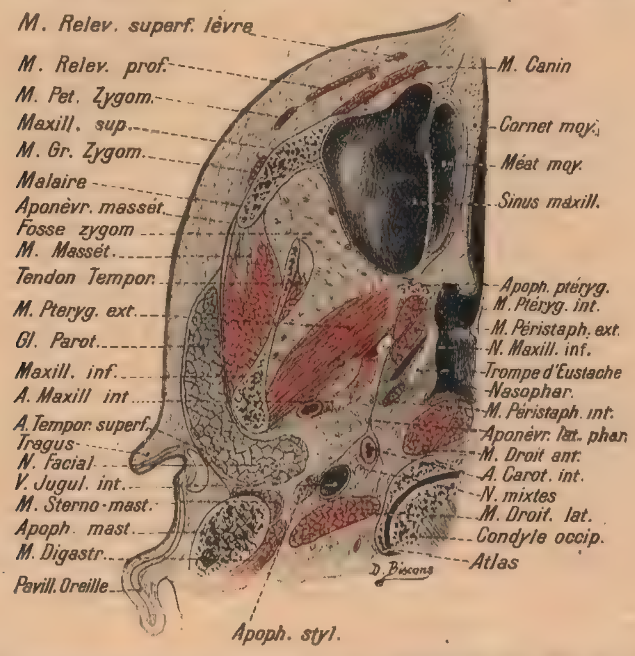


Fig. 61. — Coupe horizontale de la région ptérygo-maxillaire passant au-dessous du conduit auditif externe. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

le ptérygoïdien externe. Dans la variété dite profonde, la maxillaire interne se loge d'abord entre les deux ptérygoïdiens, puis s'insinue entre les deux faisceaux du ptérygoïdien externe pour gagner l'arrière-fond. Dans la variété superficielle, elle se place à la face antéro-externe de son muscle satellite et chemine entre lui et le temporal. Dans le premier cas, sa lame vasculaire se confond avec l'aponévrose interptérygoïdienne ; dans le second, elle est nettement distincte, puisque plus antérieure.

La région ptérygo-maxillaire renferme, au moins à leur origine, presque toutes les branches de la maxillaire interne destinées pour la plupart à des régions voisines ; seules la dentaire inférieure et la buccale y ont un assez long trajet.

La veine maxillaire interne se constitue par la réunion de la plupart des veinules répondant aux branches collatérales de l'artère. Ces veinules s'unissent en un plexus, le plexus ptérygoïdien, embrassant l'artère maxillaire interne. De ce plexus naissent deux branches qui, avec la temporale superficielle, forment les origines de la jugulaire externe. Toutefois, comme le fait remarquer Charpy, les veines buccale, dentaire supérieure et sous-orbitaire, bien qu'unies au plexus ptérygoïdien, vont se déverser dans la veine faciale, constituant ainsi une voie dérivative importante.

Lymphatiques. — Il n'existe pas de ganglions lymphatiques connus, dans la région ptérygo-maxillaire. Les seuls qui aient été signalés dans le voisinage, ne sont pas constants, et se trouvent sur l'aponévrose du buccinateur, près du point où le canal de Sténon traverse ce muscle.

Le nerf maxillaire inférieur avec sa branche motrice, distincte ou fusionnée à la branche sensitive, sort du crâne par le trou ovale. A son origine il adhère à la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache dont il croise la face antérieure (Poirier). Il se place à la limite de l'espace latéro-pharyngien et de la région ptérygo-maxillaire et descend entre le constricteur supérieur du pharynx en dedans et les ptérygoïdiens en dehors (ptérygoïdien externe) (fig. 29 et 61).

Le ganglion otique est sur sa face interne à 5 millimètres de la base du crâne.

Il s'épanouit en une série de branches.

C'est d'abord un tronc postéro-interne, *le tronc commun des nerfs du ptérygoïdien interne*, du *péristaphylin externe* et du *muscle du marteau*.

Trois branches se dirigent transversalement en dehors vers les régions temporale, massétérine et génienne. Ce sont les nerfs : *temporo-buccal*, *temporal profond moyen* et *temporo-massétérin* (fig. 8 et 62).

Le premier s'engage entre les deux faisceaux du ptérygoïdien externe, tandis que le deuxième passe au-dessus en s'accolant au périoste de la fosse temporale et que le troisième contourne l'insertion condylienne du ptérygoïdien externe.

Une branche postérieure : le *nerf auriculo-temporal*, se dirige en arrière, entoure d'une boucle l'artère méningée moyenne, sort de la région pour gagner la région parotidienne en passant dans la boutonnière ostéo-aponévrotique rétro-condylienne au-dessus de l'artère maxillaire interne. Enfin, deux branches plus superficielles et descendantes, *les nerfs lingual et dentaire inférieur*.

D'abord placés entre les deux ptérygoïdiens, ces deux nerfs croisent la face externe du ptérygoïdien interne et cheminent entre ce muscle

en dedans, et la branche montante du maxillaire inférieur en dehors.

Le dentaire inférieur, avec ses vaisseaux satellites, s'enfonce dans le trou et le canal dentaires; le lingual, après avoir reçu la corde du tympan, s'accole au muscle styloglosse et longe le bord de la langue (région sublinguale).

Toutes les voies d'accès sur cette région nécessitent au moins la

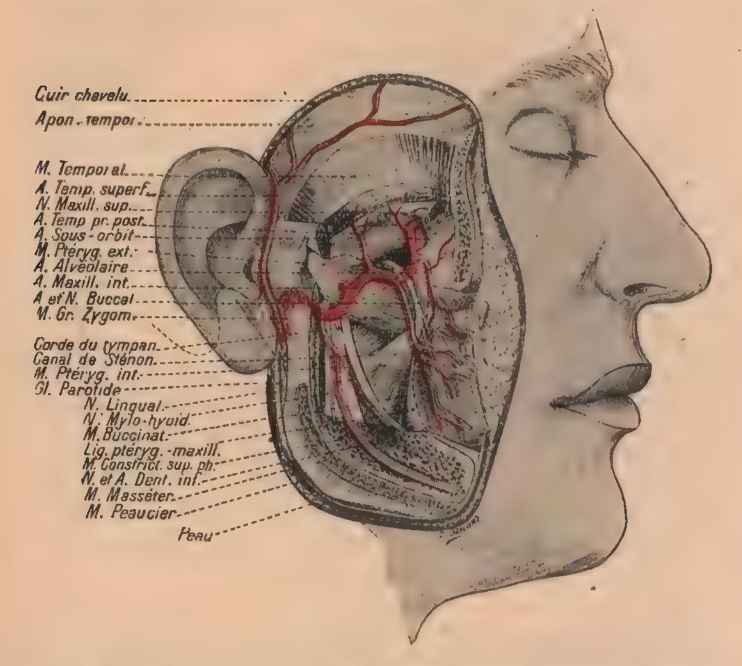


Fig. 62. — Région ptérygo-maxillaire. Une partie de la branche montante et l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur, ainsi que l'arcade zygomatique ont été réséquées; le tendon du muscle temporal a été sectionné. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

résection de l'arcade zygomatique accompagnée de la désinsertion du muscle temporal (voie zygomatique). Certains auteurs ont même préconisé la résection de l'apophyse coronoïde (voie transmaxillaire). De cette façon on accède aisément sur le lingual et sur le dentaire inférieur qui permettent en les suivant de bas en haut d'atteindre le nerf maxillaire inférieur à sa sortie du trou ovale ainsi que le ganglion otique appliqué à sa face interne.

Si l'on veut découvrir le ganglion de Gasser, on suit le tronc du

maxillaire inférieur en dedans du trou ovale et on parvient en décollant la dure-mère jusqu'à la fossette de Meckel.

Arrière-fond de la fosse ptérygo-maxillaire.

Parois. — L'arrière-fond a également la forme d'une pyramide quadrangulaire, mais à base supérieure et à sommet inférieur.

Sa paroi antérieure est formée par la partie interne de la tubérosité maxillaire.

Sa paroi postérieure est faite de la face antérieure de l'apophyse ptérygoïde à la base de laquelle s'ouvre le canal vidien.

Sa paroi interne est formée par la lame verticale du palatin perforé à sa partie supérieure par le trou sphéno-palatin qui fait communiquer l'arrière-fond avec les fosses nasales.

Sa paroi externe n'existe pas, c'est la fente ptérygo-maxillaire qui fait communiquer fosse ptérygo-maxillaire et arrière-fond.

La base supérieure est constituée par la grande aile du sphénoïde qui présente en arrière le trou grand rond (communication avec la cavité cranienne) et en avant la fente sphéno-maxillaire (orbite).

Le sommet inférieur répond à la jonction de l'apophyse ptérygoïde et de l'apophyse pyramidale du palatin avec la tubérosité du maxillaire supérieur.

Contenu de l'arrière-fond (fig. 62). — Le contenu est représenté par la partie terminale de la maxillaire interne et des veines, et par le nerf maxillaire supérieur qui baignent dans du tissu cellulo-graisseux.

Artère maxillaire interne. — La portion terminale de la maxillaire interne s'applique contre la tubérosité du maxillaire. Elle donne des branches qui sortent de l'arrière-fond pour se terminer dans des régions toiturées.

La sous-orbitaire s'engage dans la gouttière sous-orbitaire et se termine superficiellement dans la région sous-orbito-malaire.

La vidienne s'engage dans le canal vidien, *la ptérygo-palatine* disparaît dans le conduit ptérygo-palatin, *la palatine supérieure* se rend à la voûte palatine par le conduit palatin postérieur, enfin la *sphéno-palatine* traverse le trou sphéno-palatin et va irriguer la muqueuse des fosses nasales.

Des veines accompagnent les artères et se jettent dans les plexus ptérygoïdiens.

Nerf maxillaire supérieur. — A sa sortie du trou grand rond, le nerf maxillaire supérieur traverse la partie la plus élevée de l'arrière-fond pour gagner, par un trajet plus ou moins oblique d'arrière en

avant et de dedans et en dehors, l'extrémité postérieure de la gouttière sous-orbitaire. C'est la partie oblique de son trajet en baïonnette.

Il passe au-dessus de la terminaison de la maxillaire interne et par suite au-dessus du trou sphéno-palatin et du ganglion de Meckel qui lui est annexé.

Comme l'a montré Poirier, le ganglion plus profond que le nerf se trouve à l'orifice du canal vidien contre lequel il est maintenu par le nerf vidien.

Dans cette région le nerf maxillaire supérieur donne : sa branche orbitaire qui s'anastomose avec le nerf lacrymal dans l'orbite.

Le nerf sphéno-palatin qui s'épanouit après avoir croisé en dehors le ganglion de Meckel.

Les nerfs dentaires postérieurs qui naissent à l'entrée de la gouttière sous-orbitaire et descendent sur la tubérosité du maxillaire pour s'enfoncer dans les canaux dentaires postérieurs.

La voie zygomatique qui donne accès dans la fosse ptérygo-maxillaire (maxillaire inférieur) et ganglion de Gasser, permet d'accéder à l'arrière-fond et au nerf maxillaire supérieur.

On emploie également la voie trans-sinusale maxillaire qui est plus aveugle que la précédente.

Ainsi qu'on l'a vu page 131, la région ptérygo-maxillaire communique directement avec les régions massétérine, temporale et génienne, et indirectement avec l'orbite et la cavité des fosses nasales. Les néoplasmes, les inflammations de ces diverses régions gagnent assez facilement son tissu cellulo-adipeux, et, si les tumeurs des fosses nasales n'envahissent qu'exceptionnellement la région ptérygo-maxillaire, il n'est pas rare de voir celles de l'orbite envoyer des prolongements par la fente sphéno-maxillaire. Quelques abcès de l'amygdale, propagés à l'espace latéro-pharyngien, peuvent s'étendre jusqu'à la région ptérygo-maxillaire.

IV. — BOUCHE

La bouche est une région impaire et symétrique, placée sur la ligne médiane au-dessous des fosses nasales, au-dessus du cou et limitée latéralement par les joues.

Elle se compose de régions superficielles qui entourent la fente buccale et de régions profondes qui forment les parois de sa cavité.

I. — RÉGIONS SUPERFICIELLES DE LA BOUCHE

La fente buccale ou orifice buccal est limitée par deux voiles musculo-membraneux qui sont réunis en une seule région : la région

labiale. Au-dessous de la lèvre inférieure se trouve le menton que l'on considère comme appartenant à la bouche et qui constitue la région mentonnière.

I. — RÉGION LABIALE

La région labiale est formée par l'ensemble des deux lèvres circonscrivant l'orifice buccal. En raison de la similitude de la constitution des lèvres, il est inutile de distinguer une région labiale supérieure et une inférieure.

Limites et formes extérieures (fig. 32). — La région labiale est située au-dessous de la base du nez qui fait avec elle un angle presque droit ; elle est séparée de la joue par le *sillon naso-labial*, et du menton par un sillon à convexité supérieure, le *sillon mento-labial*. A l'intérieur de la cavité buccale, les limites de la région labiale sont indiquées par les *sillons gingivo-labiaux* qui s'interposent entre les lèvres et les gencives, et par les *plis vestibulaires latéraux* (Favaro, 1901), situés au voisinage des canines et subdivisant le vestibule de la bouche en une partie labiale et en une partie génienne.

Les deux lèvres diffèrent morphologiquement l'une de l'autre.

La lèvre supérieure est parcourue par une gouttière verticale et médiane, la *gouttière sous-nasale* ou *labiale*, qui commence à la cloison des narines, et se termine en bas par un tubercule médian. De chaque côté de la gouttière labiale, se trouvent deux surfaces triangulaires qui s'étendent jusqu'au sillon naso-labial.

La gouttière labiale et les deux surfaces triangulaires appartiennent au revêtement cutané de la lèvre ; au-dessous d'elles, et faisant une saillie très variable suivant les individus, apparaît la muqueuse qui limite en haut la fente buccale.

La lèvre inférieure présente, sur la ligne médiane, une légère dépression dans sa portion cutanée, la *fossette* ou *dépression sus-mentonnière* qui se continue insensiblement avec les parties latérales.

Le revêtement muqueux se réfléchit de la lèvre inférieure à la surface extérieure et limite en bas la fente buccale dont les commissures sont bordées en dehors par un petit sillon, oblique en bas, le *pli de la commissure*.

Les lèvres sont quelquefois irrégulières, elles peuvent être le siège de divisions congénitales (bec-de-lièvre). La lèvre supérieure présente tantôt une incisure médiane, et tantôt une ou deux incisures latérales ; la lèvre inférieure n'est jamais divisée qu'en son milieu.

Constitution et superposition des plans. — Les deux lèvres ont la même constitution ; elles se composent de quatre couches juxta-

posées de dehors en dedans : 1° *la peau ;* 2° *la couche musculaire ;* 3° *les vaisseaux et nerfs ;* 4° *la muqueuse.*

1° ***La peau.*** — La peau est épaisse, très adhérente à la couche musculaire sous-jacente.

Riche en poils, en glandes sébacées et sudoripares, elle est souvent le siège de folliculite, très douloureuse en raison de la structure dense du derme. Elle se continue au niveau du bord libre de la lèvre, avec

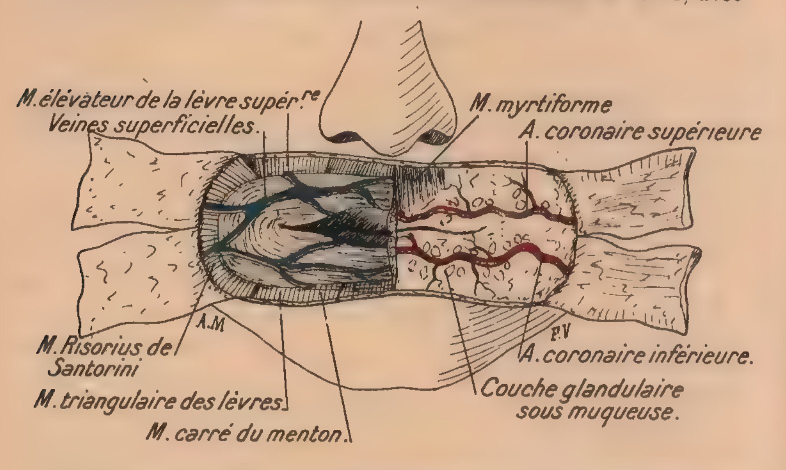


Fig. 63. — Région labiale : côté droit, plans superficiels ; côté gauche, plans profonds (1/2 gr. nat.).

la muqueuse par une zone cutanée lisse qui est le commencement du rouge des lèvres.

2° ***Couche musculaire.*** — Elle est formée surtout par l'orbiculaire, qui se recourbe en dehors vers le bord libre, comme on le voit très bien sur les coupes ; aux fibres de l'orbiculaire se mêlent celles de tous les muscles peauciers qui agissent sur l'orifice buccal en allant de haut en bas : le myrtiforme, l'élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, l'élévateur propre de la lèvre supérieure, le canin, le risorius de Santorini, le buccinateur, le triangulaire des lèvres et enfin la partie toute supérieure du carré du menton (fig. 63).

Cette couche dépasse en volume la moitié de l'épaisseur de la lèvre.

3° ***Vaisseaux et nerfs.*** — Au milieu de ces muscles et du tissu cellulaire peu abondant qui les relie, cheminent des vaisseaux et des nerfs.

Artères. — Les artères viennent de la faciale, ce sont les coronaires.

Les coronaires labiales sont au nombre de quatre, deux pour chaque lèvre ; elles s'unissent par inosculation sur la ligne médiane, et forment un cercle artériel dont les branches constitutives sont flexueuses. Les coronaires cheminent dans la sous-muqueuse, et sont distantes de 8 à 10 millimètres du bord libre des lèvres. La compression suffit à arrêter l'hémorragie produite par leur section, et, dans les sutures des lèvres, il faut toujours comprendre la muqueuse pour éviter que les coronaires ne continuent à saigner en arrière des fils.

Quelques rameaux artériels sont fournis par les branches alvéolaires, buccales et dentaires inférieures.

Les veines sont nombreuses, flexueuses et plus superficielles que les artères ; elles se déversent dans la faciale ou dans la sous-mentale.

Les lymphatiques constituent deux riches réseaux, l'un muqueux et l'autre cutané. Les collecteurs de la lèvre supérieure se rendent aux ganglions sous-maxillaires placés en avant de la veine faciale. Pour la lèvre inférieure, les collecteurs des lymphatiques de la muqueuse et ceux du réseau cutané voisin des commissures sont tributaires des ganglions sous-maxillaires antérieurs, tandis que les troncs issus du réseau cutané de la portion médiane de la lèvre aboutissent aux ganglions sous-hyoïdiens médians. En outre, comme l'ont indiqué plusieurs auteurs et en particulier Dorendorf (1900), il existe des entrecroisements fréquents des lymphatiques de la lèvre inférieure ; aussi, dans le cas de néoplasmes, doit-on explorer soigneusement les deux côtés.

Les nerfs moteurs sont fournis par le facial ;

Les nerfs sensitifs proviennent, pour la lèvre supérieure, du sous-orbitaire (nerf maxillaire supérieur), pour les commissures, et pour la lèvre inférieure du buccal et du mentonnier (nerf maxillaire inférieur).

4° ***Muqueuse.*** — Elle forme une couche continue, depuis la peau jusqu'aux gencives ; c'est une muqueuse dermo-papillaire dont la coloration varie suivant les sujets (rouge, vermillon, etc.), et devient très pâle chez les anémiques et les cachectiques. Cette couche, contrairement à la peau, est lâchement unie aux muscles par du tissu cellulaire lâche, véritable sous-muqueuse dans laquelle sont logées de nombreuses glandes en grappe.

La sous-muqueuse rend facile la dissection de la muqueuse qu'il faut ménager dans les opérations autoplasiques. La richesse de cette sous-muqueuse en glandes lui a valu le nom de *couche glanduleuse.*

Ces glandes sont du type des glandes salivaires mixtes, et peuvent être le siège de kystes. Le tissu de la sous-muqueuse labiale renferme très peu de graisse, et jamais l'adiposité ne s'y manifeste.

II. — RÉGION MENTONNIÈRE

Cette région, comprise entre la partie inférieure des deux joues et située au-dessous de la bouche, termine la face en bas ; elle proémine légèrement chez la plupart des sujets.

Limites et formes extérieures. — Le menton est séparé de la lèvre inférieure par le *sillon mento-labial*, et du cou par le *sillon mentonnier* ou *sous-mental*. La plupart des auteurs admettent, sur les côtés, une limite conventionnelle figurée par la verticale passant par chaque commissure labiale (Paulet).

Constitution et superposition des plans. — Les parties molles qui revêtent l'éminence mentonnière du maxillaire inférieur sont : 1° *la peau* ; 2° *une couche musculaire ;* 3° les *vaisseaux et nerfs ;* 4° *le périoste.*

1° ***La peau.*** — Épais et dense, le tégument externe est à texture moins serrée que celui des lèvres ; à la partie profonde du derme, il renferme quelques lobules adipeux. Tillaux et Merkel le comparent au cuir chevelu. Revêtue d'un fin duvet chez l'enfant et chez la femme, la peau du menton porte, chez l'homme, les poils longs et raides de la barbe.

2° ***Couche musculaire.*** — Elle est composée par les divers muscles du menton : la houppe, le triangulaire, le carré et quelques fibres du peaucier ; entre ces muscles se trouvent de petits amas de graisse. Au voisinage de la ligne médiane, Richet a signalé la présence d'une bourse séreuse, la *bourse pré-mentonnière*, située en avant du périoste qui revêt l'éminence mentonnière. Cette bourse séreuse est insconstante.

3° ***Vaisseaux et nerfs.***

Les artères de petit calibre sont fournies par la coronaire labiale inférieure, par la sous-mentale, branches de la faciale, et par la mentonnière, rameau terminal de la dentaire inférieure.

Les veines, au nombre de deux pour chaque artère, sont tributaires de la faciale et de la maxillaire interne.

Les lymphatiques sont surtout représentés par un réseau cutané en relation avec celui de la lèvre inférieure et des joues ; les collecteurs se rendent au ganglion sous-maxillaire le plus antérieur, et aux ganglions sus-hyoïdiens médians.

Les nerfs moteurs viennent du facial.

Les nerfs sensitifs sont fournis par le trijumeau et par le plexus cervical superficiel. La branche cervicale transverse innerve la région sus-hyoïdienne, et empiète sur le territoire inférieur du menton ; mais la plus grande partie des rameaux sensitifs provient du nerf mentonnier, épanouissement terminal du dentaire inférieur (fig. 64).

Le nerf mentonnier sort du canal dentaire par le trou mentonnier, et

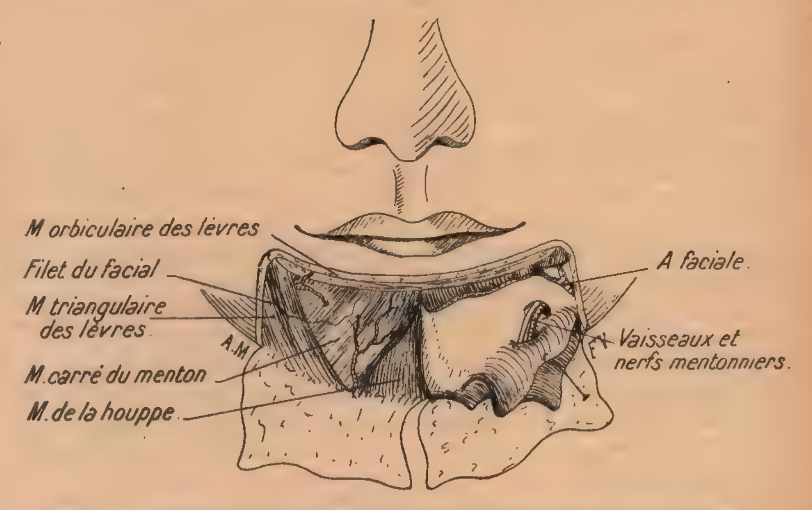


Fig. 64. — Région mentonnière : côté droit, plans superficiels ; côté gauche, plans profonds (1/2 gr. nat.).

ses filets se distribuent à la muqueuse vestibulaire et à la peau du menton et des parties voisines (joues et lèvre inférieure). L'orifice de sortie du nerf mentonnier est un des points douloureux de la névralgie faciale ; aussi s'est-on efforcé de préciser sa situation, à cause des interventions (élongation, section) pratiquées sur le nerf. L'émergence se fait à égale distance ($1^{cm},5$) des bords alvéolaire et inférieur du maxillaire, entre la 1re et la 2e prémolaire. Le trou mentonnier est à 3 centimètres environ de la ligne médiane. D'ailleurs, s'il est difficile de reconnaître sa position à travers la peau, on peut facilement la déterminer en introduisant un doigt dans la bouche. En explorant le fond du sillon gingivo-labial au-dessous des prémolaires, on reconnaît la dépression du trou, et on peut provoquer de la douleur.

4° ***Le périoste.*** — Il est très adhérent à l'os, et se continue en haut avec la gencive où il est intimement uni à la muqueuse buccale.

II. — CAVITÉ BUCCALE

La cavité buccale, lorsque la bouche est fermée, est divisée par les gencives et les dents en deux cavités secondaires : le *vestibule de la bouche* et la *cavité buccale* proprement dite.

1° Vestibule de la bouche.

Le vestibule de la bouche est une fente, en forme de fer à cheval, comprise entre les gencives et les dents en dedans, les régions labiale et génienne en dehors.

Ces deux dernières régions nous sont connues.

Les gencives et les dents qui constituent une région commune au vestibule et à la bouche (région gingivo-dentaire) seront étudiées avec la cavité buccale proprement dite. Nous nous contenterons d'indiquer ici la configuration et les rapports du vestibule.

Configuration générale et rapports.

Lorsque la bouche est fermée, le vestibule communique avec la cavité buccale par les espaces inter-dentaires et rétro-dentaires. Ces derniers sont les intervalles limités par les dernières molaires supérieure et inférieure et par le bord antérieur de la branche montante du maxillaire inférieur.

Quand la bouche est ouverte, les sillons maxillo-géniens et maxillo-labiaux apparaissent comme de simples diverticules de la cavité buccale. On a vu (p. 141) que les plis latéraux du vestibule permettent de lui distinguer une partie labiale et une partie génienne dans lesquelles s'ouvrent les glandes labiales ou buccales et le canal de Sténon. La cavité, presque virtuelle, du vestibule est facile à explorer avec le doigt.

En écartant les mâchoires dans la partie la plus reculée du vestibule, qui répond aux régions massétérine et ptérygo-maxillaire, on perçoit successivement, avec le doigt, trois saillies verticales qui occupent toute la hauteur du vestibule. La première, la moins résistante, est formée par le bord antérieur du masséter ; elle devient plus nette par la contraction du muscle. La deuxième, mince et dure, répond au bord antérieur de la branche montante du maxillaire inférieur ; chez certains sujets, dans les mouvements d'abaissement de la mâchoire inférieure, on peut sentir l'apophyse coronoïde et le tendon du temporal qui l'entoure. La troisième saillie, la plus oblique et la

plus interne, est constituée par le ligament ptérygo-maxillaire. Entre ce ligament et la branche montante du maxillaire, la muqueuse se creuse en une dépression par laquelle on peut aborder la région ptérygo-maxillaire ou pratiquer l'anesthésie du nerf dentaire inférieur par une injection de cocaïne. C'est aussi la voie pour la section intra-buccale de ce nerf (fig. 65).

2° Cavité buccale proprement dite.

La cavité buccale proprement dite est une cavité naturelle située en arrière des arcades dentaires qui forment sa paroi antéro-latérale.

Son toit se compose d'une paroi osseuse et membraneuse, le palais, que l'on divise en deux régions : 1° la voûte palatine, et 2° le voile du palais. Entre les piliers du voile, se trouve logée l'amygdale que l'on considère, en raison de son importance, comme formant une région distincte.

Son plancher est essentiellement constitué par un muscle ; le muscle mylo-hyoïdien qui la sépare du cou. Sur ce plancher repose la langue et en dehors d'elle la glande sublinguale.

Les parois de la cavité buccale, d'après ce qui précède, peuvent donc se diviser topographiquement en six régions :

1° La région gingivo-dentaire ; 2° la région de la voûte palatine ; 3° la région du voile du palais ; 4° la région tonsillaire ou de l'amygdale ; 5° la région linguale ; 6° la région sublinguale.

I. — RÉGION GINGIVO-DENTAIRE

La région gingivo-dentaire est formée par les gencives et par les dents (fig. 56).

Les gencives représentent les bords alvéolaires des deux maxillaires revêtus par la muqueuse buccale qui y prend une structure particulière. Elles ont une face vestibulaire, une face buccale, et un bord qui porte les dents.

La muqueuse gingivale, épaisse et résistante, possède un épithélium pavimenteux très élevé et un chorion constitué de tissu conjonctif fibreux qui adhère intimement au périoste (douleurs très vives des périostites et des abcès dentaires) ; elle est dépourvue de glandes et riche en vaisseaux, d'où sa coloration rouge. Dans l'anémie, elle devient très pâle. Au niveau de l'alvéole des dents, l'épithélium disparait contre le collet de la dent, et le derme de la muqueuse se continue avec le ligament alvéolo-dentaire.

Arcades dentaires. — *L'arcade dentaire* supérieure embrasse

l'inférieure chez la plupart des sujets ; chez quelques-uns cependant, les dents sont superposées et non croisées.

Les données topographiques intéressant les dents de la mâchoire supérieure ont été indiquées à propos des fosses nasales et du sinus maxillaire (p. 109 et 118). Pour les dents implantées sur le maxillaire inférieur, la 2e prémolaire et les molaires sont en relation par leurs racines avec le canal dentaire, qui en reste distant de 6 à 8 millimètres. Toutefois, soit au cours de l'évolution de la dent de sagesse, soit à la suite de caries, on observe de violentes douleurs réflexes et des complications inflammatoires qui peuvent gagner la région ptérygo-maxillaire et l'espace latéro-pharyngien.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** viennent des branches de la maxillaire interne (alvéolaire, sus-orbitaire, palatine descendante pour la gencive supérieure, dentaire inférieure pour la gencive inférieure), de la faciale (sous-mentale) et de la linguale.

Les veines se rendent au plexus alvéolaire et ptérygoïdien, à la veine linguale et à la faciale.

Les lymphatiques aboutissent aux ganglions sous-maxillaires.

Les nerfs sont fournis par les rameaux dentaires du maxillaire supérieur à la gencive supérieure, et par le nerf dentaire inférieur, branche du maxillaire inférieur, à la gencive inférieure.

II. — RÉGION DE LA VOUTE PALATINE

La voûte palatine figure, comme son nom l'indique, une voûte qui continue en arrière l'arcade dentaire supérieure.

Elle représente en même temps le plancher des fosses nasales (p. 109).

Limites et formes. — Sa forme varie beaucoup suivant les sujets, depuis le cintre jusqu'à l'ogive dans le sens antéro-postérieur. La hauteur de la voûte est comprise entre 1cm,5 et 2 centimètres, sa largeur entre 3 et 4 centimètres, et sa longueur (diamètre antéro-postérieur) entre 4cm,5 et 5cm,5.

Constitution et superposition des plans. — Elle comprend un plan membraneux résultant de l'adhérence intime de la muqueuse au périoste fixé lui-même solidement à l'os.

Muqueuse. — La muqueuse, appelée aussi fibro-muqueuse (Tillaux), est pâle ; un peu plus mince sur la ligne médiane, elle dépasse en épaisseur 0cm,5 sur les côtés. Elle est parcourue par un raphé médian-antéro-postérieur (fig. 65 et 67) duquel se détachent des crêtes transversales très accusées au voisinage de l'arcade dentaire. A la partie antérieure du raphé se trouve souvent un petit tubercule qui

répond à l'orifice inférieur du canal incisif. L'épithélium de la muqueuse, du type pavimenteux stratifié, a une hauteur de $0^{mm},5$ environ ; le derme possède une texture fibreuse comme celui de la gencive. De chaque côté de la ligne médiane, se trouvent deux traînées longitudinales formées de glandes muqueuses (glandes palatines), dont

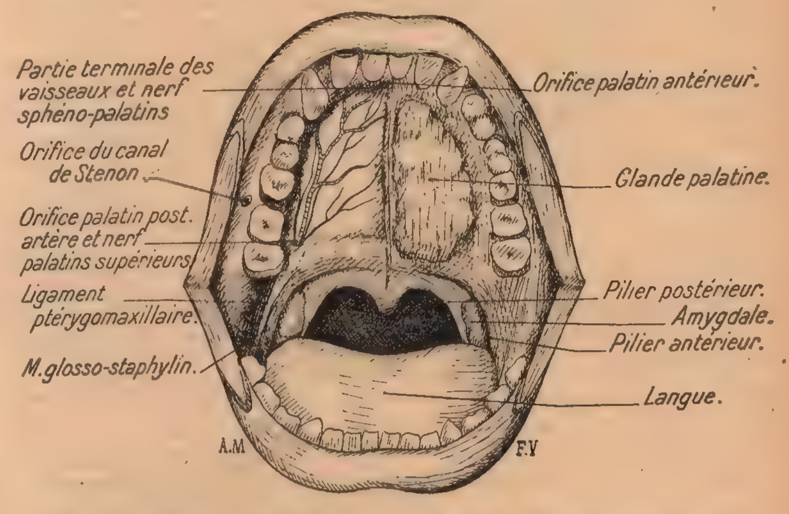


Fig. 65. — Région de la voûte palatine : côté droit, plans superficiels ; côté gauche, plans profonds (2/3 gr. nat. environ).

l'abondance s'accuse dans la partie postéro-externe de la voûte ; elles sont parfois le siège de petits kystes.

Squelette. — Il est constitué par les apophyses horizontales ou palatines des deux maxillaires supérieurs et des deux palatins, et présente deux sutures croisées à angle droit. Au niveau des parties postérieures et latérales se trouvent les *conduits palatins postérieurs*, et, en arrière des incisives, sur la suture médiane, on aperçoit un autre conduit impair, le *conduit incisif* ou *palatin antérieur* (fig. 65).

Vaisseaux et nerfs. — **L'artère** principale est *la palatine supérieure ou descendante*, branche de la maxillaire interne, qui arrive dans la région par le conduit palatin postérieur. Elle chemine d'arrière en avant contre le squelette, près du bord alvéolaire où sa trace est presque toujours indiquée par une gouttière. Elle vient s'anastomoser, au niveau du trou palatin antérieur, avec celle du côté opposé et avec la terminaison de l'artère de la cloison, branche

de la sphéno-palatine. L'artère palatine supérieure doit être bien repérée dans la taille des lambeaux au cours des interventions uranoplastiques.

Les veines, au nombre de deux pour chaque artère, se rendent au plexus ptérygoïdien.

Les lymphatiques constituent un riche réseau muqueux anastomosé avec celui des gencives et du voile du palais ; ils aboutissent aux ganglions profonds de la chaîne cervicale.

Les nerfs, *de nature sensitive*, sont fournis par les filets antérieurs du nerf palatin antérieur et par le nerf naso-palatin qui proviennent du nerf et du ganglion sphéno-palatin. Le nerf naso-palatin, destiné surtout à la cloison des fosses nasales, traverse le trou palatin antérieur, et vient se terminer dans la région de la muqueuse située en arrière des incisives supérieures. Le palatin antérieur suit le trajet de l'artère palatine supérieure.

III. — RÉGION DU VOILE DU PALAIS

La voûte palatine se prolonge en arrière par une cloison membraneuse et mobile, longue de 3 à $3^{cm},5$, qui continue sa courbure et sépare la cavité buccale du pharynx ; c'est le voile du palais.

Limites et formes. — De ses quatre bords, l'antérieur est continu à la voûte palatine, les latéraux sont occupés par les *piliers du voile*, et le postérieur, libre, présente un prolongement médian, la *luette* ($1^{cm},5$ de long), qui s'applique contre la base de la langue et plonge dans la cavité pharyngienne. Chez l'enfant, le voile du palais et la luette reposent, flasques, sur le dos de la langue (Merkel).

Pendant les mouvements de déglutition le voile du palais se relève, devient à peu près horizontal, et empêche toute communication entre l'arrière-cavité des fosses nasales et le pharynx buccal. Cette particularité est mise à profit pour le lavage des fosses nasales : une injection poussée par une narine, passe dans le naso-pharynx, et ressort par l'autre narine.

Le raphé médian de la voûte palatine se continue sur le voile du palais jusqu'à la luette. Ce raphé figure la trace de la soudure, sur la ligne médiane, des bourgeons maxillaires supérieurs. Aussi certains becs-de-lièvre peuvent-ils se compliquer d'une fissure longitudinale étendue au palais tout entier, y compris la luette ; on a donné à cette malformation le nom de « gueule-de-loup ».

Constitution et superposition des plans. — On peut dis-

tinguer au voile du palais sept couches superposées dans l'ordre suivant, de la cavité buccale vers le naso-pharynx : 1° une couche muqueuse ; 2° une couche glandulaire ; 3° une couche musculaire ; 4° une couche fibreuse ; 5° une deuxième couche musculaire ;

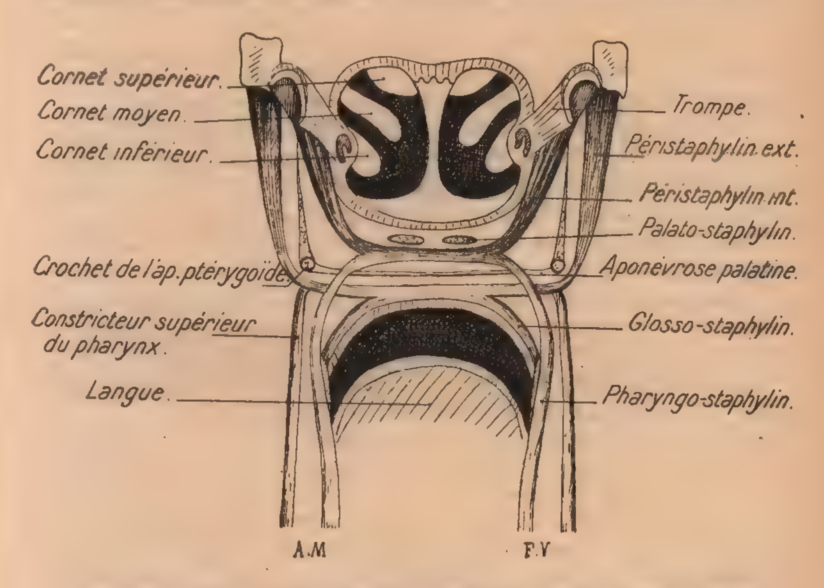


Fig. 66. — Schéma de la constitution topographique du voile du palais (en partie d'après Tillaux).

6° une deuxième couche glandulaire ; 7° une deuxième couche muqueuse.

Bien que les vaisseaux et nerfs paraissent systématisés en deux groupes, un antérieur ou buccal et un postérieur ou nasal, nous les traiterons dans un même paragraphe.

1° ***La première couche muqueuse*** (buccale) est la continuation de la muqueuse palatine ; elle est plus rouge, plus mince et plus lâchement unie à la couche sus-jacente.

2° ***La première couche glandulaire*** (buccale) est formée à peu près exclusivement de glandes muqueuses ; elle est plus étendue en largeur que la couche homologue de la voûte palatine. On y observe assez souvent de petites formations kystiques qui guérissent par simple incision.

3° ***La première couche musculaire*** (buccale) résulte de l'étalement, au-dessous de l'aponévrose palatine, des muscles glosso- et pharyngo-staphylins, et du tendon du péristaphylin externe.

4° ***La couche fibreuse*** n'existe que dans le tiers antérieur du voile. Encore appelée *aponévrose palatine,* elle est constituée par une lame fibreuse qui fait suite à la partie osseuse de la voûte et qui est tendue entre les deux crochets des ailes internes des apophyses ptérygoïdes. Tillaux a fait remarquer qu'en raison de ses insertions et de sa consistance, il est difficile de la distinguer sur le vivant du bord postérieur de la voûte palatine; il conseille toutefois d'utiliser la sensation de résistance qu'elle procure comme repère pour le cathétérisme de la trompe d'Eustache. En arrière des apophyses ptérygoïdes, elle est représentée par une lame celluleuse comprise entre les deux péristaphylins.

5° ***La deuxième couche musculaire*** (nasale) répond à l'étalement des faisceaux du péristaphylin interne sur lesquels repose, le long de la ligne médiane, le palato-staphylin.

6° ***La deuxième couche glandulaire*** (nasale), moins épaisse que la première, est composée de glandes mixtes.

7° ***La deuxième couche muqueuse*** (nasale) offre tous les caractères de la muqueuse du naso-pharynx. Toutefois, elle n'arrive pas, comme on le dit souvent, jusqu'au niveau du bord libre du voile du palais; la transition entre l'épithélium cilié des fosses nasales et l'épithélium pavimenteux stratifié de la muqueuse buccale se fait sur la face supérieure du voile du palais.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** sont fournies : par des rameaux postérieurs de la palatine descendante ou supérieure, branche de la maxillaire interne qui se distribue aux couches buccales après avoir traversé l'os palatin, par la palatine ascendante ou inférieure branche de la faciale, et par la pharyngienne inférieure branche de la carotide externe qui se distribuent aux couches nasales.

Les veines se groupent en deux plexus logés dans chacune des couches glandulaires. *Le plexus postérieur ou supérieur,* formé par les veines nasales postérieures, aboutit au plexus ptérygoïdien (veine jugulaire externe); *le plexus antérieur ou inférieur,* formé par les veines des piliers, est tributaire des veines dorsales de la langue (veine jugulaire interne).

Les lymphatiques constituent un double réseau : l'un, postérieur, est en relation avec celui des fosses nasales; l'autre, antérieur, continue celui de la voûte palatine; plus riche que le précédent, il s'unit le long des piliers du voile avec les lymphatiques de la base de la

langue. Les collecteurs de ces réseaux se rendent aux ganglions les plus élevés de la chaîne profonde du cou.

Les nerfs sensitifs proviennent des trois nerfs palatins qui dérivent du nerf maxillaire supérieur, par l'intermédiaire du ganglion de Meckel. La face buccale est innervée par les filets postérieurs du nerf palatin antérieur et par le nerf palatin moyen, la face nasale par le nerf palatin postérieur.

Les nerfs moteurs ont des origines différentes suivant les muscles auxquels ils sont destinés. Le péristaphylin interne et le palato-staphylin reçoivent leurs filets nerveux du nerf palatin postérieur ; on admet que ces filets sont fournis par le facial (grand nerf pétreux superficiel et ganglion de Meckel). Le péristaphylin externe est innervé par la branche motrice du trijumeau par l'intermédiaire du ganglion otique, le glosso- et le pharyngo-staphylins par le plexus pharyngien à la constitution duquel participent le glosso-pharyngien et le vago-spinal.

IV. — RÉGION TONSILLAIRE

La région tonsillaire ou amygdalienne est caractérisée par la présence de l'amygdale.

Limites et conformation extérieure. — L'étendue de cette région dépasse à peine les dimensions moyennes de l'organe : 2 centimètres à $2^{cm},5$ en hauteur et $1^{cm},5$ à 2 centimètres d'avant en arrière.

L'amygdale apparaît sous la forme d'une amande à grand axe vertical, logée entre les deux piliers du voile du palais, et nettement saillante dans la cavité buccale ; elle occupe une dépression, appelée par Sappey *fosse amygdalienne*, et limitée en avant par le pilier antérieur du voile du palais, en arrière par le pilier postérieur, en haut par l'angle de réunion de ces deux piliers, et en bas par la gouttière alvéolo-linguale (fig. 67). Le pilier postérieur déborde, en dedans, l'amygdale qui est à ce niveau bien découverte, tandis que le pilier antérieur la recouvre un peu, et rend son examen moins facile. De plus, entre le pilier antérieur, le sillon de la langue et l'amygdale, est tendu un repli muqueux, le *pli triangulaire*, vers la partie supérieure duquel la fosse amygdalienne se prolonge en une dépression : la *fossette sus-amygdalienne*. Cette fossette (*sinus de Tortual, recessus palatin* de Killian) a une profondeur moyenne de 1 centimètre à $1^{cm},5$.

La surface de l'amygdale et, dans certains cas, le pli triangulaire sont creusés d'une série de petits cryptes. A la suite d'amygdalite, la

fossette peut s'infecter et donner lieu à des suppurations chroniques rebelles.

Constitution topographique de la loge.

La fosse amygdalienne ou loge amygdalienne offre à considérer trois parois : une antérieure, une postérieure et une externe.

a) ***La paroi antérieure*** est faite du pilier antérieur du voile du

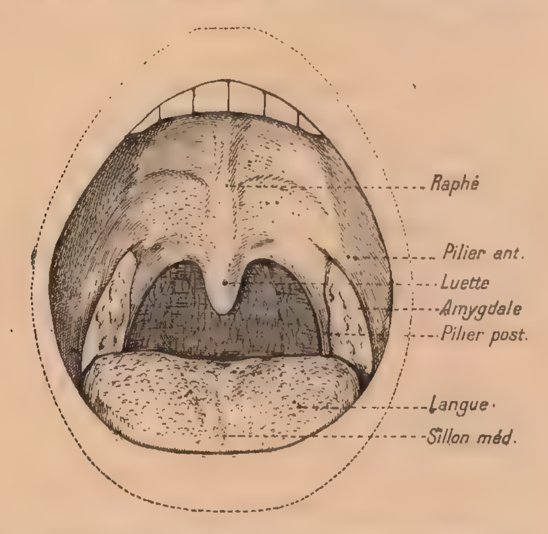


Fig. 67. — Région de la voûte palatine, du voile du palais et des amygdales. Homme adulte (gr. nat.).

palais dont le squelette est formé par le muscle glosso-staphylin étendu de la face inférieure du voile à la base de la langue.

b) ***La paroi postérieure*** répond au pilier postérieur du voile dont le squelette est constitué par le pharyngo-staphylin qui, né de la face postérieure du voile de l'aponévrose palatine et de l'extrémité inférieure du bourrelet cartilagineux de la trompe, gagne les parois latérales du pharynx.

c) ***La paroi externe,*** constituée par la capsule fibreuse de l'amygdale et des muscles, entre en rapport avec des organes importants de l'espace maxillo-pharyngien.

La capsule fibreuse résulte de la condensation du tissu cellulaire sous-muqueux qui envoie dans l'épaisseur de l'amygdale une série de cloisons verticales la divisant en lobes.

La couche musculaire est formée, en allant de dedans en dehors, par le muscle amygdalo-glosse (inconstant), l'aponévrose pharyngienne, le constricteur supérieur du pharynx et quelques fibres du styloglosse.

La projection superficielle de cette paroi et par conséquent de la région tonsillaire répond au quadrilatère formé par la jonction des branches horizontales et montantes du maxillaire inférieur (Descomps, 1908).

Ses rapports avec l'espace maxillo-pharyngien sont importants à cause du voisinage de l'artère carotide interne et de l'artère carotide externe.

Il est bien établi aujourd'hui que la partie postérieure de l'amygdale est située à 2 centimètres environ (chiffre très voisin de celui de Velpeau, 1837) en avant de la carotide interne. Par contre, la *carotide externe* qui se trouve aussi, en général, à 2 centimètres en arrière et en dehors de l'amygdale, décrit parfois une ou deux flexuosités dont la plus interne, que certains appellent la *crosse de la carotide externe*, s'approche de l'amygdale jusqu'à toucher sa capsule. Elle peut même donner alors un rameau tonsillaire assez volumineux.

L'amygdale est également en rapport avec la palatine ascendante et surtout avec la faciale qui conduit parfois sa courbe juxta-pharyngée jusqu'au contact de son extrémité inférieure (voir p. 171).

Vaisseaux et nerfs amygdaliens. — **Les artères** sont fournies en grande partie par l'artère tonsillaire dont il vient d'être question. Ce vaisseau est une branche de la palatine ascendante ou quelquefois de la pharyngienne inférieure. L'artère tonsillaire, après avoir traversé la capsule amygdalienne, pénètre directement dans le parenchyme de l'organe ; dans certains cas, elle décrit des flexuosités contre la capsule fibreuse avant de la perforer.

Parfois la linguale donne de petites branches à la région amygdalienne.

Les veines forment un réseau tributaire du plexus pharyngien, et par lui, de la jugulaire interne. Le plexus amygdalien communique avec les veines de la base de la langue.

Les lymphatiques de l'amygdale constituent, d'après Retterer (1886), un réseau occupant toute la masse folliculaire. Les collecteurs vont se jeter avec ceux de la base de la langue dans les ganglions sous-maxillaires situés vers l'angle de la mâchoire inférieure, et dans les ganglions de la chaîne cervicale voisins de l'os hyoïde.

Les nerfs viennent du glosso-pharyngien, et forment à la face externe de l'organe le plexus tonsillaire.

Plancher buccal.

Compris dans le sens le plus large, le plancher buccal serait constitué par l'ensemble des parties molles qui ferment en bas la cavité buccale.

En réalité, il est essentiellement constitué par le muscle mylo-hyoïdien qui est tendu entre l'os hyoïde en arrière et l'arc du maxillaire inférieur en avant (fig. 68).

Le muscle mylo-hyoïdien est un véritable diaphragme qui, au point de vue anatomique et surtout pathologique, sépare la bouche du cou, puisque, comme l'a depuis longtemps fait remarquer Tillaux, les inflammations et les néoplasmes situés au-dessus du mylo-hyoïdien s'étendent vers la cavité buccale, et les affections développées au-dessous de ce muscle évoluent vers le cou.

Tout ce qui est au-dessous de ce muscle appartient au cou, tout ce qui est au-dessus appartient à la bouche.

Ce qui est au-dessous, nous l'étudierons sous le nom de région sus-hyoïdienne (étage inférieur du plancher de certains auteurs).

Ce qui est au-dessus comprend une saillie médiane constituée par la langue ; c'est la région linguale, bordée de deux régions latérales qui sont les régions sublinguales (étage supérieur du plancher de certains auteurs).

RÉGION LINGUALE

La région linguale correspond exactement à la langue qui est longuement décrite dans les traités d'anatomie descriptive.

Nous rappellerons ici les données essentielles concernant ses limites, sa configuration, sa constitution et ses rapports.

Limites. — Elle est circonscrite en avant et sur les côtés par la gouttière alvéolo-linguale qui la sépare de l'arcade dentaire.

En arrière, elle est reliée à l'épiglotte par les replis glosso-épiglottiques médians et latéraux (fig. 72).

Configuration. — La langue est un organe musculaire revêtu d'une muqueuse dont les caractères morphologiques diffèrent sur la face dorsale et sur la face inférieure.

La face dorsale de la langue présente deux parties :

Une postérieure en rapport avec le pharynx, dont la muqueuse est caractérisée par la présence d'amas lymphoïdes (amygdale linguale).

Une antérieure dont la muqueuse est caractérisée par la présence des papilles du goût.

Ces deux parties sont séparées par une sorte de V ouvert en avant formé par de volumineuses papilles caliciformes et dont le sommet est occupé par le trou borgne ; ce dernier peut être relié à la thyroïde par des débris épithéliaux (vestiges du canal thyréo-glosse) qui peuvent donner naissance à des tumeurs échelonnées depuis le trou borgne jusqu'à la région sous-hyoïdienne. Le chorion de la muqueuse de la face dorsale est très dense et donne insertion aux faisceaux musculaires. Un sillon médian va du trou borgne à la pointe de la langue.

La face inférieure n'a pas l'aspect velouté de la face dorsale. Elle est parcourue en son milieu par un sillon antéro-postérieur toujours bien marqué, à la partie postérieure duquel se fixe le frein de la langue. Un double sillon curviligne, transversal et symétrique par rapport au frein, le *sillon sublingual*, marque la limite des régions linguale et sublinguale. De chaque côté, à peu près à égale distance du bord de la langue et du sillon médian, on voit transparaître sous la muqueuse une grosse veine bleutée, la veine ranine, qui court en dehors de la saillie du génio-glosse. Le long de la partie externe de cette veine, on retrouve quelques traces du *sillon frangé* du nouveau-né, et on aperçoit de petits amas glandulaires, dont les plus volumineux, voisins de la pointe, répondent aux *glandes de Blandin*. La muqueuse de la face inférieure, dépourvue de papilles saillantes, a les caractères généraux de la muqueuse buccale. Elle est unie aux masses sous-jacentes par du tissu conjonctif lâche, disposé en une véritable sous-muqueuse.

Les bords de la langue sont marqués par les empreintes verticales des dents, en particulier des molaires.

Constitution anatomique et rapports. — La langue est essentiellement constituée par un squelette fibreux (septum lingual et membrane glosso-hyoïdienne) autour duquel se disposent des muscles qui sont ainsi répartis en deux masses latérales.

Chaque masse musculaire latérale est constituée de dedans en dehors par le *génio-glosse* qui se fixe au maxillaire inférieur, le *lingual inférieur*, l'*hyo-glosse*, les *faisceaux latéraux du lingual supérieur* qui se fixent à l'os hyoïde, le *stylo-glosse* qui se fixe à l'apophyse styloïde, le *palato-glosse*, l'*amygdalo-glosse* et le *pharyngo-glosse* qui se fixent au voile du palais ou sur les parois latérales du pharynx.

Une coupe vertico-transversale intéressant la partie moyenne de la langue, montre en outre qu'elle est constituée de deux parties : une

inférieure appelée racine et une supérieure appelée partie libre ou mobile de la langue.

La racine située au-dessous du plan passant par le sillon alvéolo-lingual repose sur le muscle mylo-hyoïdien (plancher buccal). Elle est bordée latéralement par un espace cellulaire qui la sépare du maxil-

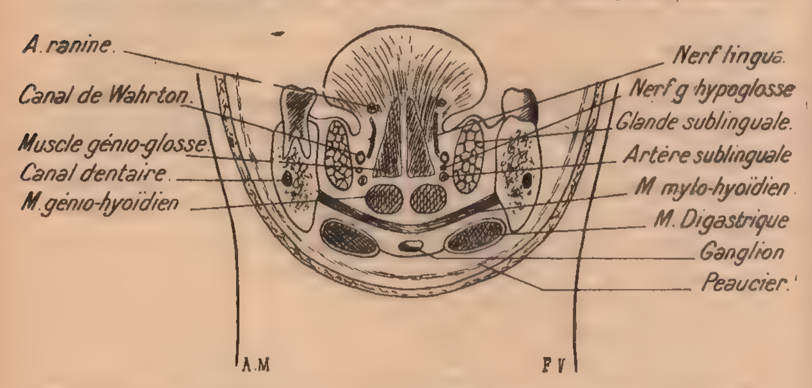


Fig. 68. — Coupe demi-schématique du plancher buccal des régions linguale et sublinguale (2/3 gr. nat. environ).

laire inférieur et qui constitue la région sublinguale dans lequel se trouvent le canal de Wharton, le nerf lingual, le nerf grand hypoglosse, l'artère et la veine linguale et la glande sublinguale.

En arrière, elle est en rapport avec l'épiglotte à laquelle elle est reliée par les replis glosso-épiglottiques médian et latéraux.

En avant, elle est séparée du maxillaire par du tissu cellulaire lâche dans lequel Fleischmann a décrit une bourse séreuse.

La partie libre de la langue au repos remplit la cavité buccale, elle est en rapport en haut avec la voûte palatine, en arrière avec le pharynx et latéralement et en avant avec les arcades alvéolo-dentaires.

Vaisseaux et nerfs. — **L'artère** de la région linguale est la *ranine*, une des branches terminales de la linguale. Cette artère, dont le calibre varie de 1^{mm},5 à 3 millimètres, décrit de nombreuses flexuosités et chemine entre le lingual inférieur et le génio-glosse ; elle est accompagnée de deux petites veines et croise le nerf lingual ; elle s'anastomose avec celle du côté opposé pour former l'*arc ranin* situé au voisinage de la pointe de la langue. L'artère ranine est plus rapprochée de la face inférieure que du dos de la langue, et de la ligne

médiane que du bord. C. Krause indique $1^{cm},5$ pour la distance de la partie moyenne de l'artère au dos de la langue, chiffre un peu variable, étant données les sinuosités du vaisseau. Elle est située à 8 ou 10 millimètres du septum lingual représentant la ligne médiane.

Les veines sont disposées en un groupe profond, formé de deux veinules satellites de l'artère ranine, et en un groupe superficiel, constitué par la veine ranine (sublinguale ou linguale superficielle), située sous la muqueuse de la face inférieure de la langue. Ces veines, ainsi que celles de la base de la langue, se réunissent en une veine collectrice, la veine linguale, affluent important du tronc veineux thyro-linguo-facial (p. 179).

Les lymphatiques de la langue ont fait l'objet d'une série de recherches dont les plus récentes sont celles de Küttner (1895) et de Poirier (1902). Leur connaissance est des plus importantes en raison des néoplasmes de la langue et des interventions qu'on pratique sur eux. Les lymphatiques forment un riche réseau superficiel ou muqueux, et un second réseau à mailles plus larges, réseau profond ou intramusculaire. Ces deux réseaux, étendus à la totalité de l'organe et anastomosés entre eux, donnent naissance à des collecteurs assez bien localisés au point de vue de leur situation, mais qui, dans le cas de néoplasmes, peuvent être envahis ainsi que leurs aboutissants ganglionnaires, alors même que la tumeur semble siéger en dehors de leur territoire. La cause en est dans la richesse des anastomoses. Voici, d'après Poirier, la topographie des vaisseaux et des ganglions lymphatiques de la langue (fig. 69). Les collecteurs se rendent aux ganglions sus-hyoïdiens médians, aux ganglions sous-maxillaires et à la chaîne cervicale dans l'espace compris entre le ventre postérieur du digastrique et le ventre antérieur de l'omo-hyoïdien. Les ganglions sus-hyoïdiens médians ne reçoivent que les lymphatiques de l'extrême pointe de la langue. Parmi les ganglions sous-maxillaires, seul le plus antérieur reçoit comme affluents directs trois ou quatre troncs provenant du bord et de la portion marginale du dos ; la plus grande partie des lymphatiques de la langue aboutit aux ganglions les plus élevés de la chaîne cervicale accolée à la jugulaire interne. Il ne faut pas oublier que, dans le cas d'épithélioma de la langue, l'envahissement ganglionnaire peut se faire des deux côtés, et même être plus accusé du côté opposé à la tumeur.

Les nerfs moteurs sont fournis par l'hypoglosse, auquel s'adjoint le rameau lingual d'Hirschfeld, branche extracranienne du facial destinée au stylo-glosse et au glosso-staphylin.

Les nerfs sensitifs sont l'un de sensibilité générale, le lingual, et l'autre de sensibilité spéciale, le glosso-pharyngien.

Le lingual vient avec l'hypoglosse de la région sublinguale.

Le glosso-pharyngien, après avoir croisé la carotide interne en se plaçant en dehors d'elle, passe entre les muscles stylo-glosse et stylo-pharyngien, et va former, au voisinage des grandes papilles calici-

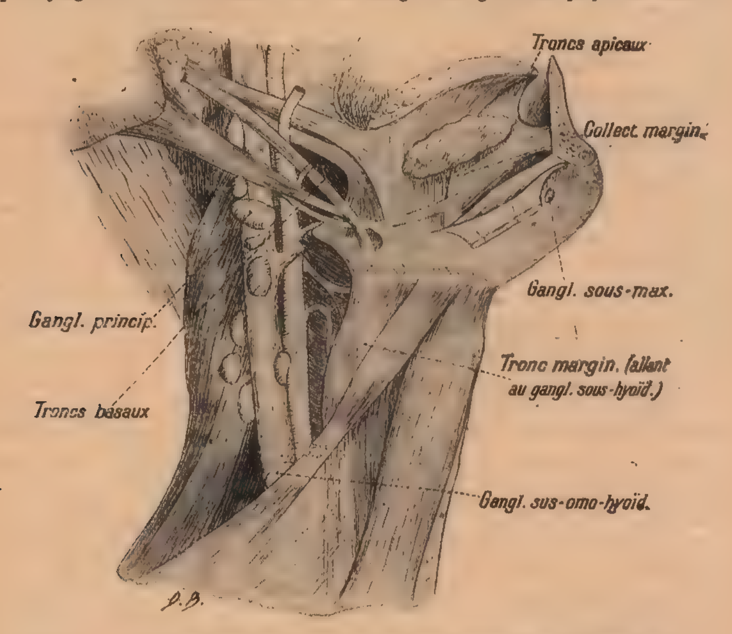


Fig. 69. — Les lymphatiques de la langue et les ganglions auxquels ils aboutissent. — D'après Poirier (environ 1/2 gr. nat.).

formes et du trou borgne, un plexus auquel participe le nerf du côté opposé et duquel se détachent des filets gustatifs et des filets sensitifs.

Région sublinguale.

La région sublinguale est située entre la racine de la langue en dedans et le maxillaire inférieur en dehors (fig. 56 et 68).

Limites et conformation extérieure. — Examinée par la cavité buccale, la région sublinguale est figurée par un croissant adhérant par sa convexité à l'arcade dentaire inférieure, embrassant par sa concavité la partie libre de la langue, et dont les pointes disparaissent

sous les bords latéraux de cet organe, à la hauteur de la 1re molaire. Le long de la concavité du croissant, court le sillon sublingual, interrompu par le frein de la langue. Le frein de la langue, qu'il atteigne ou non le rebord gingival de l'arcade dentaire, partage la région sublinguale en deux territoires symétriques répondant surtout aux glandes sublinguales. Au voisinage du point où le sillon sublingual est interrompu par le frein de la langue, on distingue de

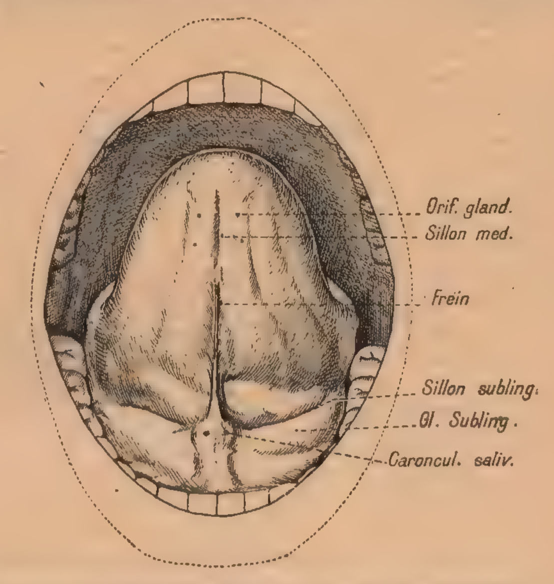


Fig. 70. — Région de la voûte palatine, du voile du palais et des amygdales. Homme adulte (gr. nat.).

chaque côté de ce dernier une petite saillie, la *caroncule salivaire*, au sommet de laquelle débouche le canal de Wharton. Contre le sillon sublingual, se trouve une légère crête (*crête sublinguale*), moins accusée que le relief formé sur le plancher buccal par la glande sublinguale, et le long de laquelle s'ouvrent une série de petits pertuis, visibles à la loupe, les canaux de Rivinus.

Le frein de la langue répond à l'intervalle des deux génio-glosses. Profondément, la région sublinguale atteint le muscle mylo-hyoïdien en arrière duquel elle communique avec la région sus-hyoïdienne.

En réalité, chaque région sublinguale peut être considérée comme un espace limité : en dedans par la racine de la langue, en dehors

par le maxillaire inférieur, en bas par la muscle mylo-hyoïdien et en haut par la muqueuse buccale tendue entre la racine de la langue et les alvéoles dentaires (sillon alvéolo-lingual).

Loge sublinguale. — Cet espace constitue la loge sublinguale dont nous allons décrire les parois et examiner ensuite le contenu.

Parois. — Cette loge présente quatre parois et deux extrémités.

La paroi externe, osseuse, est représentée par le maxillaire inférieur entre la ligne d'insertion du mylo-hyoïdien en bas et le rebord alvéolaire en haut. Elle présente à cet endroit une petite dépression qui est la fossette sublinguale.

La paroi interne est formée en avant par les muscles génio-glosse et le génio-hyoïdien, en arrière par les fibres antérieures de l'hyoglosse.

La paroi inférieure est constituée par le muscle mylo-hyoïdien qui disparait en dedans sous le génio-glosse et le génio-hyoïdien.

La paroi supérieure est constituée par la muqueuse buccale dont nous avons vu plus haut les caractéristiques extérieures.

L'extrémité antérieure, effilée, communique sur la ligne médiane entre les muscles génio et mylo-hyoïdien avec celle du côté opposé.

L'extrémité postérieure, élargie, communique en arrière du bord postérieur du mylo-hyoïdien avec la région sus-hyoïdienne (loge sous-maxillaire).

Contenu. — La loge sublinguale renferme : la glande sublinguale, le prolongement antérieur de la glande sous-maxillaire avec le canal de Wharton, les nerfs lingual et grand hypoglosse, les vaisseaux sublinguaux.

a) **Glande sublinguale**. — La *glande sublinguale* (fig. 68) présente une forme allongée (3 à 4 centimètres). Elle soulève nettement la muqueuse, et repose sur le mylo-hyoïdien. La glande est en rapport en dehors avec le périoste du maxillaire inférieur dans lequel est creusée la fossette sublinguale ; en dedans, elle répond par son tiers postérieur à l'hyoglosse, et par le reste de sa surface interne au génio-hyoïdien et surtout au génio-glosse. Son extrémité antérieure est située en arrière des incisives ; Suzanne y a décrit un groupe glandulaire distinct, appelé par Merkel « glandes incisives ». L'extrémité postérieure de la glande atteint l'espace de communication entre les régions sublinguale et sus-hyoïdienne, ménagé entre l'hyo-glosse et le mylo-hyoïdien.

b) Le prolongement antérieur de la sous-maxillaire et le canal de

Wharton pénètrent par cet espace dans la loge sublinguale en dedans de la glande.

Le *canal de Wharton* chemine entre le génio-glosse en dedans et la sublinguale en dehors, pour arriver à la caroncule salivaire.

c) **Le nerf lingual.** — Au voisinage de son entrée dans la région sublinguale, le canal de Wharton est croisé en anse par le nerf lingual qui se place en dedans et au-dessus de lui pour atteindre la partie libre de la langue ; il abandonne un rameau à la glande sublinguale.

d) Le nerf grand hypoglosse s'engage dans la partie inférieure de l'interstice qui sépare le mylo-hyoïdien et l'hyoglosse. Il est situé en dehors du canal de Wharton et du nerf lingual avec lequel il s'anastomose.

Il s'épanouit dans ses ramifications terminales sur la face latérale du génio-glosse.

e) **Vaisseaux sublinguaux.** — L'artère et la veine sublinguales cheminent dans l'espace triangulaire compris entre la glande en dehors, le génio-hyoïdien en bas et le génio-glosse en dedans, un peu en dehors du grand hypoglosse.

V. — PHARYNX ET ESPACES PÉRIPHARYNGIENS

Le pharynx est essentiellement constitué par une gouttière musculo-membraneuse ouverte en avant, fixée en haut à la base du crâne et qui descend devant la colonne vertébrale jusqu'au bord supérieur de la 6e cervicale, en regard du cartilage cricoïde où commence l'œsophage.

En avant, il communique avec les fosses nasales (pharynx nasal ou rhino-pharynx), avec la bouche (pharynx buccal ou bucco-pharynx), avec le larynx (pharynx laryngé ou laryngo-pharynx).

En arrière et sur les côtés, il est entouré par des espaces celluleux (espaces péripharyngiens) qui renferment des organes importants (vaisseaux et nerfs).

En raison de ses connexions avec la colonne cervicale il pourrait être considéré comme étant tout entier dans le cou ; mais ses connexions antérieures avec le massif facial ont entraîné sa division topographique en pharynx céphalique constitué par les portions nasale et buccale, et pharynx cervical constitué uniquement par la portion laryngée. C'est d'ailleurs au niveau du pharynx céphalique que la disposition topographique des espaces péripharyngiens mérite une étude spéciale.

Nous étudierons :

1° Sa configuration intérieure et ses connexions avec les cavités antérieures, en comprenant la portion laryngée.

2° Sa constitution topographique et ses connexions avec les organes contenus dans les espaces péripharyngiens.

I. — Configuration intérieure et connexions antérieures.

La cavité pharyngienne, relativement large dans sa partie supérieure (nasale), s'aplatit et se rétrécit dans ses parties buccale et laryngée.

a) **Pharynx nasal** (fig. 71). — Le pharynx nasal ou naso-pharynx (arrière-narines, cavum, arrière-cavité des fosses nasales) est situé en arrière des fosses nasales et au-dessus du voile du palais.

Les dimensions du naso-pharynx varient quelque peu suivant que le voile du palais est relevé ou abaissé. On lui considère trois diamètres, un antéro-postérieur, un vertical et un transversal, qui sont compris entre 2cm,5 et 4 centimètres. Le diamètre vertical est sensiblement plus faible chez la femme que chez l'homme (Escat).

On compare le naso-pharynx à un cube, ce qui permet de lui considérer six faces : une antérieure, une supérieure, une postérieure, une inférieure et deux latérales.

La *face antérieure* répond aux choanes ; elle se continue sans ligne de démarcation avec la face inférieure, tandis que le *sillon nasal postérieur* la sépare de la face latérale, et le *recessus sphéno-ethmoïdal* de la voûte des fosses nasales.

La *face supérieure ou voûte* est surtout occupée par l'amygdale pharyngienne (glande de Luschka). Celle-ci est formée par une série de plis rayonnés qui convergent vers une fossette médiane, la *bourse pharyngienne*, en relation avec le tubercule pharyngien de l'apophyse basilaire, et que l'on considère comme résultant de l'adhérence primitive de la corde dorsale à l'endoderme du pharynx. Killian (1888) a montré que la bourse et le *recessus pharyngien*, avec lequel on tend parfois à la confondre, sont deux formations distinctes ; le recessus est situé au-dessus de la bourse, il provient de l'adhérence de la muqueuse au ligament occipito-pharyngien.

La *face postérieure* est située en avant de l'arc antérieur de l'atlas et de l'apophyse odontoïde de l'axis, que le doigt, introduit dans la bouche, peut examiner en soulevant le voile du palais (mal de Pott sous-occipital). Dans cet examen, il faut éviter de faire tourner la tête au malade, car on s'exposerait à prendre pour une tumeur la saillie normale des masses latérales de l'atlas (Paulet).

La *face inférieure* répond au voile du palais; elle est très mobile.

La *face latérale* montre d'avant en arrière : l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache avec ses divers replis et sillons, la fossette sus-tubaire et l'amygdale tubaire, et la fossette de Rosenmüller. (voir p. 66). En ce point la paroi latérale du pharynx est juste au contact de l'artère carotide interne.

b) **Pharynx buccal** (fig. 71). — Le pharynx buccal (bucco-pharynx,

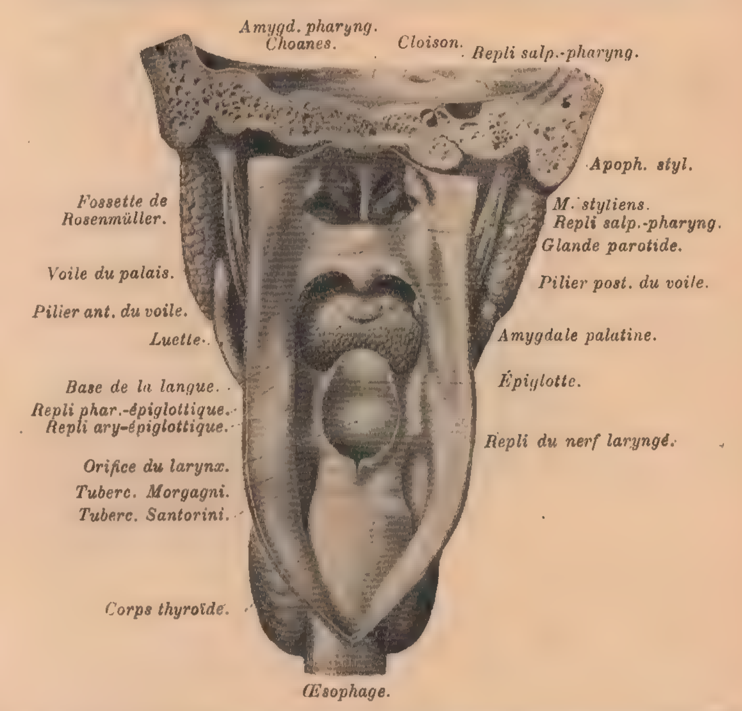


Fig. 71. – Région pharyngienne vue par la partie postérieure, et montrant les trois subdivisions : naso-pharynx, bucco-pharynx et laryngo-pharynx. Homme adulte. — D'après Sobotta (environ 1/2 gr. nat.).

arrière-gorge) s'étend du voile du palais à un plan horizontal passant par l'os hyoïde.

On lui considère trois diamètres : un antéro-postérieur, un vertical et un transversal, compris entre 4 et 5 centimètres.

La portion buccale commence au voile du palais dont les piliers circonscrivent l'orifice bucco-pharyngien ou isthme du gosier. Par

cet orifice, en faisant ouvrir la bouche, on aperçoit la paroi postérieure du pharynx qui recouvre le corps de l'axis. Au-dessous de l'isthme du gosier, la paroi antérieure du pharynx buccal est constituée par la base de la langue. Celle-ci s'étend du V lingual à l'épiglotte ; elle a une structure folliculaire, c'est l'*amygdale linguale*. Deux replis latéraux et un médian, *replis glosso-épiglottiques*, unissent la base de la langue à la face antérieure de l'épiglotte ; ils limitent les deux

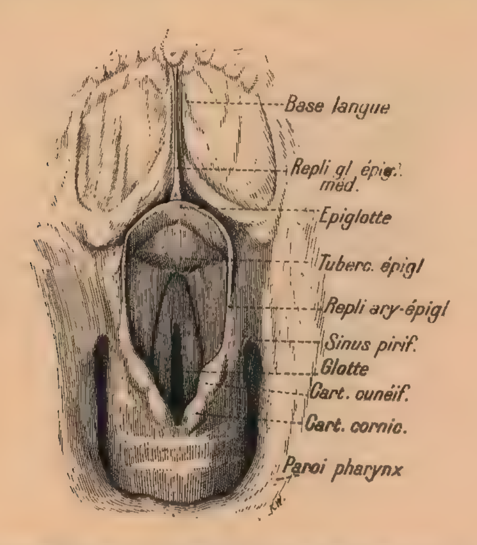


Fig. 72. — Le pharynx laryngé et la cavité du larynx vus d'en haut et d'en arrière. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

fossettes glosso-épiglottiques dans lesquelles peuvent se loger des corps étrangers (débris d'aliments, etc.). L'exploration de l'amygdale linguale et des fossettes glosso-épiglottiques peut se faire avec le doigt ou à l'aide du laryngoscope (fig. 71).

c) **Pharynx laryngé**. — La portion laryngée du pharynx (fig. 72) montre, sur la ligne médiane, la face postérieure de l'épiglotte dont les bords sont réunis, au sommet des aryténoïdes, par les *replis ary-épiglottiques*. Ces diverses formations circonscrivent l'orifice supérieur ou pharyngien du larynx qui se prolonge entre les aryténoïdes par la *rimule* ou *fente inter-aryténoïdienne*. L'orifice pharyngien du larynx (glotte supérieure de quelques auteurs) permet d'explorer au laryngoscope la cavité du larynx et de la trachée. Cet orifice se ferme pendant

la déglutition, non pas, comme on l'a dit souvent, par le rabattement de l'épiglotte qui est insignifiant, mais par le rapprochement entre eux des aryténoïdes, et leur application contre la face postérieure de l'épiglotte.

Entre le bord de l'épiglotte et les replis ary-épiglottiques en dedans, et la paroi latérale du pharynx en dehors, se trouvent deux excavations symétriques dont la limite supérieure répond aux *plis pharyngo-épiglottiques* : ce sont les *gouttières pharyngo-épiglottiques* ou *sinus piriformes* (Tortual-Merkel).

Au-dessous des aryténoïdes apparaît la saillie du chaton du cricoïde, et commence l'œsophage.

II. — Constitution topographique.

La gouttière pharyngienne se compose essentiellement : 1° d'une tunique muqueuse ; 2° d'une couche fibreuse ; 3° d'une tunique musculeuse ; 4° d'une couche adventice.

1° ***La tunique muqueuse*** est sur presque toute l'étendue, sauf dans la portion en rapport avec les fosses nasales, du type dermo-papillaire à épithélium pavimenteux stratifié. Le chorion renferme des glandes surtout muqueuses et il est riche en tissu adénoïde et en follicules lymphatiques (formations amygdaliennes).

2° ***La couche fibreuse, encore appelée aponévrose intra-pharyngienne,*** est formée de tissu conjonctif dense, interposé à la sous-muqueuse et à la tunique musculeuse; elle présente le long de la ligne médiane de la paroi postérieure un repli sur lequel s'insèrent les fibres des constricteurs. Comme le pharynx, elle a l'aspect d'une gouttière ouverte en avant. Elle se fixe : *en haut*, sur la base du crâne, d'abord transversalement depuis le tubercule pharyngien jusqu'au bord antérieur du trou carotidien ; puis obliquement, d'arrière en avant et de dehors en dedans, sur le rocher et le cartilage de la trompe à la limite des insertions du péristaphylin interne; *en avant*, ses bords se fixent, en allant de haut en bas : sur le bord postérieur de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, sur le ligament ptérygo-maxillaire, sur la partie postérieure de la ligne mylo-hyoïdienne, sur le ligament thyro-hyoïdien latéral, sur le bord postérieur du cartilage thyroïde, sur la face postérieure du cartilage cricoïde en dedans des insertions des constricteurs. Au niveau de l'amygdale elle est particulièrement bien développée et constitue sa capsule. Puis, à mesure que l'on s'approche de l'œsophage, elle perd son caractère fibreux et se confond avec la sous-muqueuse.

3° ***Couche musculeuse***. — Elle est représentée par les trois

muscles constricteurs qui s'imbriquent les uns sur les autres : *le supérieur* étant le plus interne est formé de faisceaux étagés, ptérygoïdien, ptérygo-maxillaire, mylo-hyoïdien lingual; *le moyen* qui diverge en éventail des cornes de l'os hyoïde; *l'inférieur* sur le bord postérieur fixé du cartilage thyroïde et sur le cartilage cricoïde.

Entre le constricteur supérieur et le moyen s'insinue le *stylo-pharyngien* et, en dedans des constricteurs, se place le *pharyngo-staphylin*.

4° ***Tunique adventice.*** — Encore appelée aponévrose pharyngienne, elle a été assimilée par Cruveilhier à la gaine propre des muscles. Elle s'insère sur la base du crâne au même niveau que l'aponévrose intrapharyngienne dont elle n'est séparée que par une faible épaisseur de tissu conjonctif.

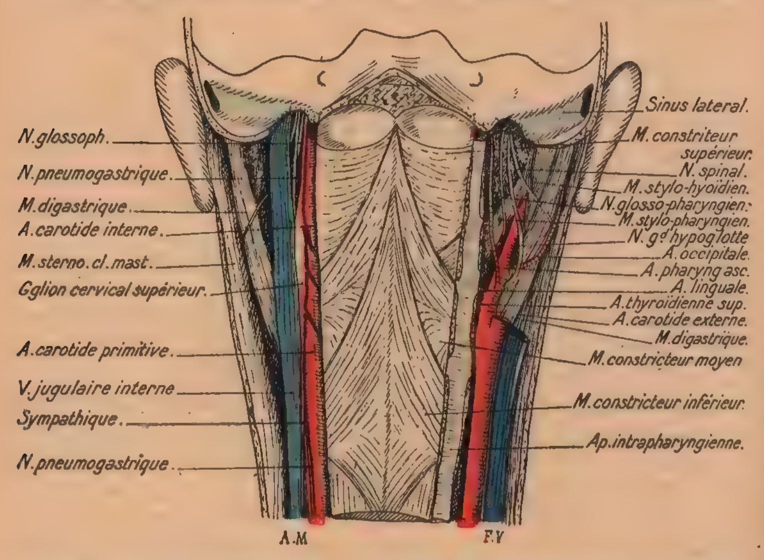


Fig. 73. — Vue postérieure du pharynx. Constitution topographique et rapports latéraux. Du côté droit, les plaies musculaires ont été sectionnées pour montrer l'Ap. intrapharyngienne, l'A. carotide interne, la jugulaire; le sympathique et le pneumogastrique ont été en partie enlevés.

La présence des muscles péristaphylins complique la topographie de ces aponévroses.

Au-dessus du constricteur supérieur, elles s'accolent en une lame unique qui, séparant les deux péristaphylins, va se fixer particulièrement sur la paroi inférieure fibreuse de la trompe : c'est l'*aponévrose latérale moyenne* de Jonnesco; elles émettent un *feuillet latéral interne*

qui recouvre la face interne du péristaphylin interne, et un *feuillet latéral externe* qui recouvre la face externe du péristaphylin externe, le séparant du ptérygoïdien interne.

A partir du bord supérieur du constricteur supérieur, l'adventice est séparée de l'aponévrose intrapharyngienne par l'épaisseur de la couche musculaire et se continue avec l'adventice ou gaine viscérale de l'œsophage.

Espaces péripharyngiens.

La paroi pharyngienne est entourée d'un espace cellulaire qui la met en rapport :

En arrière, avec la colonne vertébrale et les muscles vertébraux ;

Sur les côtés, avec le maxillaire inférieur doublé des ptérygoïdiens (région profonde de la face), avec la région parotidienne et enfin avec la région sterno-mastoïdienne. Cet espace cellulaire est appelé espace péripharyngien.

Division de l'espace péripharyngien. — Des bords latéraux de l'aponévrose péripharyngienne partent des cloisons qui vont se fixer sur la base du crâne et sur la colonne vertébrale.

Au niveau de la base du crâne elles sont appelées *aponévroses latérales* (Charpy) ; elles continuent en dehors l'aponévrose pharyngienne en s'insérant en avant de l'orifice inférieur du canal carotidien à l'épine du sphénoïde, en dedans du trou ovale dans la fosse ptérygoïdienne où elles séparent le ptérygoïdien interne du péristaphylin externe.

Au niveau de la colonne vertébrale elles sont appelées *cloisons sagittales* (Charpy) et se continuent sous ce nom jusque sur l'œsophage.

Elles divisent l'espace péripharyngien en trois espaces : un espace médian postérieur ou rétropharyngien et deux espaces latéraux ou espace latéro-pharyngien, encore appelé dans la partie céphalique, à cause de ses limites, espace maxillo-pharyngien.

Espace rétro-pharyngien. — Cet espace est limité en dehors par les cloisons sagittales, en avant par la paroi pharyngienne, en arrière par la colonne cervicale doublée des muscles prévertébraux et de l'aponévrose prévertébrale ; il est fermé en haut par le plan antéro-inférieur de l'apophyse basilaire, il communique en bas par l'espace rétro-œsophagien avec le médiastin postérieur.

Il est comblé par du tissu cellulaire, facilement décollable et injectable; on y rencontre des artérioles provenant de la pharyngienne inférieure, des veines disposées en plexus plus ou moins riches et deux ou trois ganglions (ganglions rétro-pharyngiens) qui peuvent

être le siège d'adéno-phlegmons. Ceux-ci ont tendance, comme les abcès pottiques, à refouler en avant la paroi postérieure du pharynx dans sa cavité, ou à fuser vers le bas; mais ils ne peuvent s'étendre sur les côtés parce qu'ils sont bridés par les cloisons sagittales.

Espace latéro-pharyngien. — L'espace latéro-pharyngien est situé en dehors des parois latérales du pharynx et des cloisons sagit-

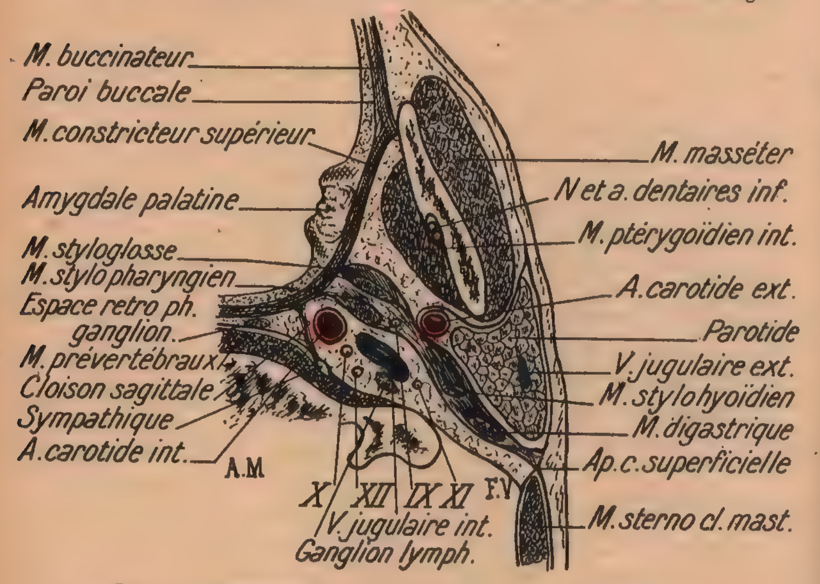


Fig. 74. — Coupe horizontale du pharynx et des espaces péripharyngiens, passant par l'amygdale. Côté droit, segment inférieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

tales et s'étend depuis la base du crâne (partie externe du rocher) jusqu'au cou, le long du paquet vasculo-nerveux.

Il affecte la forme d'un prisme à section triangulaire, et répond en dedans au pharynx céphalique, en dehors au ptérygoïdien interne et à la région parotidienne, et en arrière aux tubercules antérieurs des premières vertèbres cervicales et aux cloisons intermusculaires qui se portent de ses vertèbres à l'aponévrose cervicale superficielle (p. 229).

Diaphragme stylien : espaces pré- et rétrostyliens. — L'espace latéro-pharyngien est subdivisé en deux espaces secondaires par une cloison en partie frontale, appelée depuis Jonnesco (1894) le *diaphragme stylien*. Le *diaphragme stylien* est une cloison musculo-aponévrotique formée, de dedans en dehors : 1° par l'aponévrose stylo-pharyngienne

(Jonnesco), sorte d'aileron conjonctif étendu dans le sens frontal de la paroi latérale du pharynx à l'apophyse styloïde ; 2° par le bouquet de Riolan et, en particulier, par les muscles stylo-pharyngien et stylo-glosse, et par le ligament stylo-maxillaire.

Il est prolongé en dehors et en arrière par le stylo-hyoïdien et le digastrique.

Les deux espaces qu'il délimite prennent le nom d'espaces pré- et rétrostyliens.

Espace préstylien. — Par suite de la direction prise par les divers éléments du diaphragme stylien vers le pharynx, vers la langue et vers la région sus-hyoïdienne, l'*espace préstylien* peut être considéré comme entièrement clos, puisqu'il est limité en dedans par le pharynx, en arrière et en bas par le diaphragme stylien, en haut par la base du crâne, en dehors par le ptérygoïdien interne.

Il répond en avant à la rencontre de ce muscle avec le constricteur supérieur et le ligament ptérygo-maxillaire. Entre ces formations, il existe parfois une fente de communication habituellement fermée par un prolongement de la boule de Bichat.

L'espace préstylien est occupé par du tissu cellulaire contenan quelques pelotons graisseux.

Il renferme : l'artère carotide externe qui passe au travers du diaphragme stylien (dans une boutonnière limitée en dedans par le stylo-glosse et en dehors par stylo-hyoïdien), pour gagner ensuite la région parotidienne, les artères pharyngienne inférieure, palatine ascendante et tonsillaire avec leurs veines comitantes, ainsi que les branches horizontales du glosso-pharyngien et le filet lingual d'Hirschfeld.

Le rapport important de l'espace préstylien est celui qu'il affecte en dedans avec l'amygdale et la fossette sus-amygdalienne. Comme l'a montré Arsimoles (1902), les abcès de l'amygdale peuvent se propager au tissu cellulaire de cet espace et refouler ensuite en dedans la paroi du pharynx, et faire saillie dans sa cavité.

C'est aussi par l'intermédiaire de son tissu cellulaire que la carotide externe et la boucle de la faciale peuvent arriver au contact de la région amygdalienne.

Il faut noter enfin que cet espace ne renferme aucun ganglion lymphatique.

Espace rétrostylien. — L'espace rétrostylien répond en dedans au bord du pharynx ou mieux à l'aponévrose latérale et à la cloison sagittale qui lui fait suite, en arrière à la cloison intermusculaire fixée aux tubercules antérieurs des vertèbres cervicales, en dehors à la région parotidienne, en avant au diaphragme stylien et plus bas à la région sous-maxillaire.

Sur des coupes transversales il présente une section quadrilatère.

Contrairement à ce que l'on observe pour l'espace préstylien, l'espace rétrostylien se continue sans limitation vers le bas, avec le tissu lâche situé en avant du paquet vasculo-nerveux.

Il renferme quelques ganglions dont l'inflammation peut déterminer des adéno-phlegmons. Ceux-ci tendent à proéminer vers l'angle du maxillaire ; c'est à ce niveau qu'il faut les ouvrir, et non

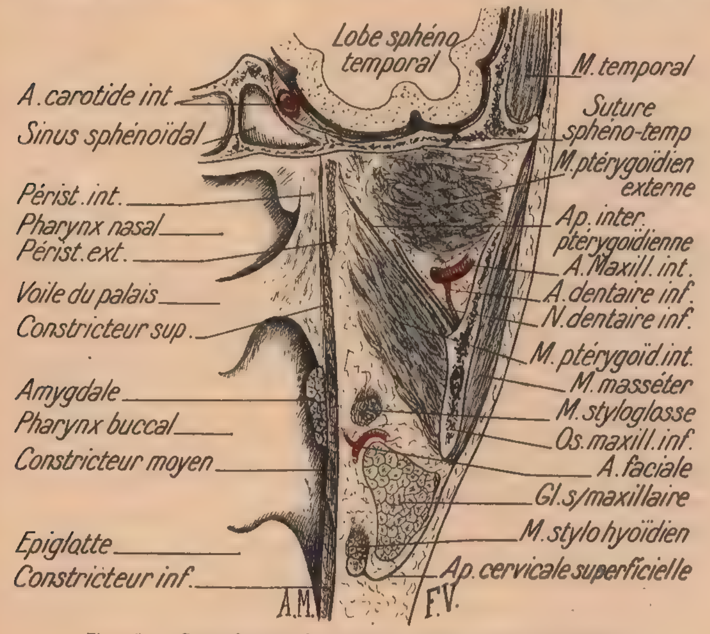


Fig. 75. — Coupe frontale du pharynx passant par l'espace préstylien. Coté droit, segment postérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

par la voie endo-pharyngée, car ils refoulent en dedans le paquet vasculo-nerveux. Que l'on considère ce paquet comme inclus dans l'espace rétrostylien ou comme en formant la paroi postérieure, il se trouve placé à la partie inférieure du pharynx, sur le bord de cet organe, puis il se porte un peu en arrière, contre la cloison sagittale et l'aponévrose latérale. Il se compose de *la carotide interne en dedans, de la jugulaire interne en dehors* et du *pneumogastrique qui descend dans l'angle dièdre postérieur des deux vaisseaux.*

Le nerf glosso-pharyngien, situé directement en avant du vague, passe entre l'artère et la veine, puis pénètre dans l'espace préstylien,

tandis *que le grand hypoglosse*, d'abord postérieur, se porte en avant, croise successivement le vague et le glosso-pharyngien, et laisse la jugulaire interne en dehors de lui, en décrivant une courbe analogue à celle du glosso-pharyngien.

Le spinal se divise dans la partie supérieure de l'espace rétrostylien en ses deux branches; l'interne s'accole au ganglion plexiforme du pneumogastrique, l'externe passe en avant de la jugulaire interne en croisant l'artère occipitale pour gagner par un trajet oblique en bas et en dehors la face profonde du sterno-cléido-mastoïdien.

Nous avons vu que *l'artère carotide externe* se trouve dans la partie inférieure de l'espace rétrostylien. Elle pénètre dans l'espace préstylien, par la boutonnière que le stylo-hyoïdien forme avec les autres éléments du diaphragme. Auparavant elle longe la paroi latérale du pharynx et contre elle abandonne les artères thyroïdiennes supérieures, linguale, faciale et occipitale.

Le tronc du sympathique et le ganglion cervical supérieur sont contenus dans un dédoublement de l'aponévrose prévertébrale, en arrière de la carotide interne.

Dans sa partie tout à fait inférieure, la paroi latérale du pharynx répond toujours au paquet vasculo-nerveux constitué par l'artère carotide primitive, la veine jugulaire interne et le pneumogastrique (voir région sterno-mastoïdienne).

Vaisseaux et nerfs du pharynx.

Les artères proviennent surtout de l'artère pharyngienne ascendante, de l'artère faciale, de la palatine, accessoirement des thyroïdiennes, de la linguale, de la ptérygo-palatine et de la sphéno-palatine.

Les veines sont très développées; elles forment un plexus sous-muqueux (varices pharyngiennes) et un plexus péripharyngien dont les troncs se jettent tous latéralement dans la veine jugulaire interne.

Les lymphatiques de la partie supérieure se rendent aux ganglions rétro-pharyngiens, ceux de la partie inférieure aux ganglions carotidiens situés au-dessus de la bifurcation de la carotide primitive.

Les nerfs forment un plexus qui aborde le pharynx sur ses faces latérales (plexus latéro-pharyngien). Il est essentiellement constitué par des filets qui viennent du glosso-pharyngien, du pneumogastrique, du spinal et du sympathique.

LIVRE DEUXIÈME

LE COU

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le cou est la partie du corps humain qui réunit la tête au thorax et qui permet à l'extrémité céphalique de se mouvoir par rapport au tronc.

Limites. — A la partie supérieure, les repères pour la délimitation de la tête et du cou sont : la protubérance occipitale externe, le sillon transversal de la nuque, l'apophyse mastoïde, le creux sous-auriculaire et les bords postérieur et inférieur du maxillaire inférieur.

Le cou est séparé de la poitrine, en bas et en avant, sur la ligne médiane par la fourchette sternale, sur les côtés par la clavicule.

En arrière, par une ligne tirée du sommet de l'acromion à la saillie de la proéminente (7e cervicale).

Dimensions. — La longueur du cou est d'environ 8 centimètres chez l'homme et 7 centimètres chez la femme. La largeur et l'épaisseur sont très variables, étant surtout fonction du volume des muscles.

Forme. — A peu près cylindrique dans sa moitié supérieure, le cou s'élargit transversalement dans sa moitié inférieure. Arrondi chez l'enfant et chez la femme, il est rendu plus anguleux chez l'homme par le relief des muscles, des os et des cartilages du larynx.

Divisions. — Le cou se subdivise en deux parties secondaires situées l'une en avant, l'autre en arrière de la colonne vertébrale.

Développement. — Le cou, partie du corps propre aux vertébrés supérieurs, se forme par glissement en avant de la colonne vertébrale (His), en même temps que la tête se dégage de la cavité pariétale et du tronc. On a certainement exagéré la part contributive des arcs branchiaux dans la constitution du cou et le rôle de l'appareil branchial dans les affections et les tumeurs congénitales de la région cervicale. Les recherches de Vialleton ont eu le mérite de montrer que les arcs sont d'une brièveté extrême, ne s'unissent jamais sur la ligne médiane, et que le territoire qui leur correspond chez l'adulte est restreint à la partie sus-hyoïdienne et latérale du cou. De plus, les éléments constitutifs de l'appareil branchial se disloquent et se dispersent à différents niveaux. Aussi ne faut-il faire intervenir les dérivés ou les restes branchiaux dans la pathogénie des affections du cou qu'après

l'examen histologique des tumeurs, fistules, etc. ; les prétendues relations topographiques pouvant conduire à de grosses erreurs.

La première renferme : les organes, les vaisseaux et les nerfs qui se rendent de la tête à la poitrine, ou inversement. C'est la région trachélienne de *Chaussier*, prévertébrale de *Richet*, antéro-latérale de *Tillaux*.

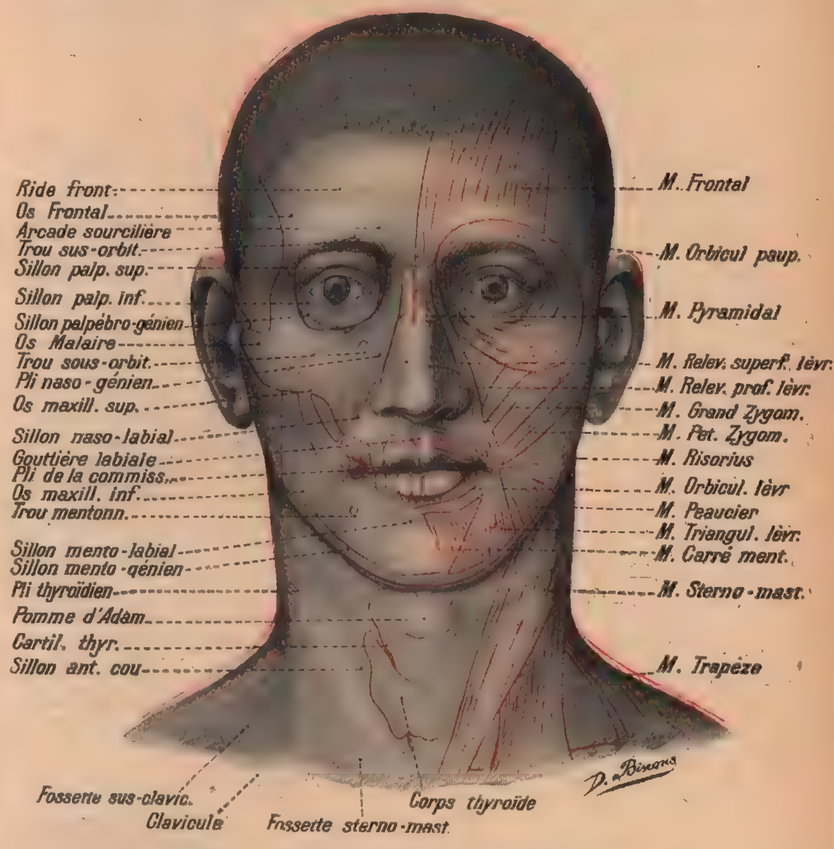


Fig. 76. — Formes extérieures de la face et du cou.

La deuxième est appelée par la plupart des auteurs, région de la nuque, rétrovertébrale (Richet) ou postérieure (Tillaux).

Nous conserverons la dénomination de Tillaux et nous distinguerons : une *région antéro-latérale* et une *région postérieure*, séparées l'une de l'autre superficiellement par le bord antérieur du trapèze.

RÉGION ANTÉRO-LATÉRALE

La région antéro-latérale s'étend latéralement jusqu'au bord antérieur du trapèze, en haut et en bas, jusqu'aux limites supérieures et inférieures du cou.

Cette région est subdivisée par le sillon antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, sillon antérieur du cou de Gerdy, ou carotidien de Merkel en deux groupes de régions : l'un en dedans et en avant de ce sillon, c'est le groupe des régions hyoïdiennes; l'autre en arrière et en dehors, c'est le groupe des régions latérales (carotidienne et sus-claviculaire). Avec ces dernières, nous traiterons la région parotidienne qui, bien que située en avant du bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, n'en est pas moins latérale.

GROUPE DES RÉGIONS HYOIDIENNES

Les régions hyoïdiennes sont impaires et médianes, et subdivisées par l'os hyoïde en région sus- et sous-hyoïdienne.

I. — RÉGION SUS-HYOIDIENNE

La région sus-hyoïdienne occupe la partie antérieure et supérieure du cou; elle est médiane et symétrique. Horizontale dans la station droite de la tête, elle apparaît nettement dans l'extension, tandis que, dans la flexion, elle se cache sous le maxillaire inférieur.

Limites. — La région sus-hyoïdienne est circonscrite en haut par le fer à cheval du maxillaire inférieur, en bas par le corps et les grandes cornes de l'os hyoïde, et sur les côtés par la saillie des sterno-mastoïdiens.

Une ligne conventionnelle menée obliquement de l'angle de la mâchoire au bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, et qui correspondrait dans la profondenr à la bandelette maxillaire, la sépare en haut et en dehors de la région parotidienne.

La région sus-hyoïdienne s'arrête au muscle mylo-hyoïdien, qui la sépare du plancher buccal.

Formes extérieures. — Dans son ensemble, la région sus-hyoïdienne a la forme d'un collier ou d'un croissant qui embrasse la partie supérieure du cou, au-dessous du maxillaire inférieur. L'exploration de la région, qui contient comme nous le verrons des ganglions, doit se faire dans la flexion complète de la tête sur le cou.

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend, de la superficie vers la profondeur :

1° *La peau et le muscle peaucier, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels;*

2° *L'aponévrose cervicale superficielle;*

3° *Une couche musculaire et glandulaire ainsi que les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° *La peau et le muscle peaucier, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et les nerfs superficiels*.

Peau. — La peau offre peu de particularités intéressantes; la présence des poils, chez l'homme, y détermine souvent de la folliculite ou des kystes sébacés. Le pannicule adipeux y devient parfois très épais (double ou triple menton). Il se complique d'un pannicule charnu formé par le peaucier, et compris, d'après la plupart des auteurs, dans un dédoublement du fascia superficialis.

Les deux peauciers, insérés sur le maxillaire jusqu'à la symphyse du menton, se dirigent de chaque côté de la ligne médiane, et divergent vers le bas, laissant ainsi dans la région sus-hyoïdienne un espace triangulaire, d'étendue variable, dépourvu de pannicule charnu.

Le tissu sous-cutané est très rarement infiltré de graisse, et se laisse facilement décoller par l'inflammation; aussi les phlegmons diffus s'étendent-ils rapidement à toute la région et peuvent-ils envahir toute la partie antérieure du cou.

Les artères superficielles sont des branches de l'artère sous-mentale (faciale . **Les veines** constituent l'origine de la jugulaire antérieure.

Les nerfs sensitifs sont des rameaux de la branche cervicale transverse du plexus cervical superficiel; **les nerfs moteurs** sont des rameaux de la branche cervico-faciale du facial qui se rendent au peaucier.

2° *Aponévrose cervicale superficielle*. — Dans la région sus-hyoïdienne, l'aponévrose cervicale superficielle, en raison de sa différenciation, est appelée *aponevrose sus-hyoïdienne* ou *aponévrose sous-maxillaire*.

Elle se fixe en bas à l'os hyoïde, en haut au rebord du maxillaire inférieur ; latéralement, elle se dédouble pour englober le sterno-mastoïdien.

Son mode de fixation à l'os hyoïde s'effectue de la façon suivante :

L'aponévrose cervicale superficielle, venant de la région sous-hyoïdienne, se divise un peu au-dessous de l'os hyoïde en deux feuillets ; *le feuillet superficiel*, aminci et perforé par le passage des vaisseaux lymphatiques, gagne le maxillaire, tandis que *le feuillet profond* se réfléchit autour du tendon du digastrique, et s'attache à la crête trans-

versale du corps de l'hyoïde (Merkel). Mais, dans aucun cas, ce feuillet profond ne s'étale, en augmentant d'épaisseur, sur le mylo-hyoïdien ; le périmysium de ce muscle, indépendant de l'aponévrose, est, comme le font remarquer Merkel et Charpy, un des plus minces de l'organisme. Les deux feuillets de l'aponévrose superficielle, en se séparant, forment une gouttière dans laquelle peut descendre la glande sous-maxillaire qui, sur les coupes, se trouve alors partiellement au-dessous du niveau de l'os hyoïde (Ricard, 1889).

L'aponévrose cervicale superficielle est renforcée, à la limite des régions parotidienne et sus-hyoïdienne, par la *bandelette maxillaire*. Celle-ci est composée d'un trousseau fibreux qui se porte de la gaine du sterno-mastoïdien sur l'angle du maxillaire inférieur. Toutefois, ce trousseau n'existe pas seulement en surface, il s'étend en profondeur sous la forme d'une cloison de séparation entre la parotide et la sous-maxillaire.

L'aponévrose sus-hyoïdienne est, en général, peu résistante, et les suppurations tendent à se faire jour vers la peau. Dans quelques cas cependant, elle est très dense ; les abcès fusent alors, en arrière et en dedans, vers le pharynx, et la fluctuation, au niveau du cou, est très obscure (Richet).

3° ***Plans musculaires et glandulaires; vaisseaux et nerfs profonds***. — Sous l'aponévrose superficielle, la région est presque complètement occupée par la glande sous-maxillaire en partie cachée par le maxillaire et circonscrite par les deux ventres du digastrique.

Ce muscle, avec le stylo-hyoïdien annexé à son ventre postérieur, constitue un plan musculaire superficiel qui divise la région sus-hyoïdienne en trois territoires secondaires, tous de forme triangulaire : un impair et médian qui est le triangle sous-mentonnier ou région sus-hyoïdienne médiane de Tillaux, deux latéraux et symétriques dont l'antérieur est le triangle digastrique ou la région sus-hyoïdienne latérale de Tillaux, tandis que le postérieur situé en arrière du digastrique est rattaché par beaucoup d'auteurs à région carotidienne.

a) Triangle médian : région sus-hyoïdienne médiane.

Ce territoire médian de la région sus-hyoïdienne répond en surface à l'écartement des peauciers.

Ses côtes sont formées par les ventres antérieurs des digastriques et la base par le corps de l'os hyoïde. Les angles latéraux répondent à la poulie de réflexion du digastrique, et le sommet, émoussé, se cache derrière le menton, entre les deux fossettes digastriques du maxillaire.

Le fond de cette région sus-hyoïdienne médiane est occupé par le muscle mylo-hyoïdien dont les fibres, obliquement descendantes en bas et en avant, se fixent sur un raphé fibreux médian tendu de la face postérieure de la symphyse mentonnière au corps de l'os hyoïde. L'aire du triangle sous-mentonnier est remplie par du tissu cellulaire lâche dans lequel sont plongés deux ou trois ganglions lymphatiques qui font tout l'intérêt de la région : ils reçoivent le collecteur du réseau lymphatique de la partie médiane de la lèvre inférieure du menton et de la pointe de la langue.

b) **Triangle digastrique (région sus-hyoïdienne latérale)**.

La disposition du triangle digastrique est inverse de celle du triangle sous-mentonnier.

Sa base, supérieure, s'insinue sous le maxillaire, et son sommet, inférieur, est situé contre la poulie de réflexion du digastrique (fig. 77). Le côte ou bord antérieur est formé par le ventre antérieur du digastrique, le côté postérieur par le ventre postérieur du même muscle, en avant duquel descend le stylo-hyoïdien. L'angle postéro-supérieur est occupé par la bandelette maxillaire qui adhère à la gaine du digastrique et du stylo-hyoïdien.

La *glande sous-maxillaire*, avec les ganglions lymphatiques juxtaposés, s'étale dans l'aire du triangle, et empiète sur ses côtés et aussi sur son sommet, par suite de la disposition de l'aponévrose sus-hyoïdienne décrite page 178. Au niveau de la base, normalement, le tissu de la glande ne déborde jamais sur le maxillaire, mais s'enforce au-dessous de lui. C'est le long du bord inférieur de l'os que sont placés les ganglions sous-maxillaires, collecteurs de la plus grande partie des lymphatiques de la face (fig. 77). Tous ces ganglions sont sous-aponévrotiques, mais, en raison des perforations multiples de l'aponévrose par les troncs lymphatiques, certaines adénites semblent être sous-cutanées. Sur la face externe de la glande, et sous l'aponévrose, rampent quelques veines, et, en particulier à la partie postérieure, la veine faciale, qui chemine vers le bas et croise la face externe du digastrique avant de s'unir à la veine linguale superficielle pour prendre part à la constitution du tronc thyro-linguo-facial.

Les vaisseaux sous-mentaux suivent le bord inférieur du maxillaire souvent masqué par la glande ou par les ganglions lymphatiques. La glande sous-maxillaire, enveloppée d'une enveloppe conjonctive assez résistante, s'unit aux organes voisins par du tissu lâche, ce qui facilite son énucléation.

Loge sous-maxillaire (fig. 56 et 78). — Lorsqu'on enlève la glande,

et qu'on sectionne le prolongement qu'elle envoie vers le plancher buccal, on met en évidence l'excavation dans laquelle sont logés le tissu glandulaire et les ganglions lymphatiques. Cette loge, loge sous-maxillaire de quelques auteurs, limitée en dehors par l'aponévrose sus-hyoïdienne et circonscrite par les muscles digastriques et stylo-hyoïdien, est, en partie, cachée sous le rebord du maxillaire. *Le fond* en est constitué en avant par le mylo-hyoïdien, et en arrière par l'hyo-

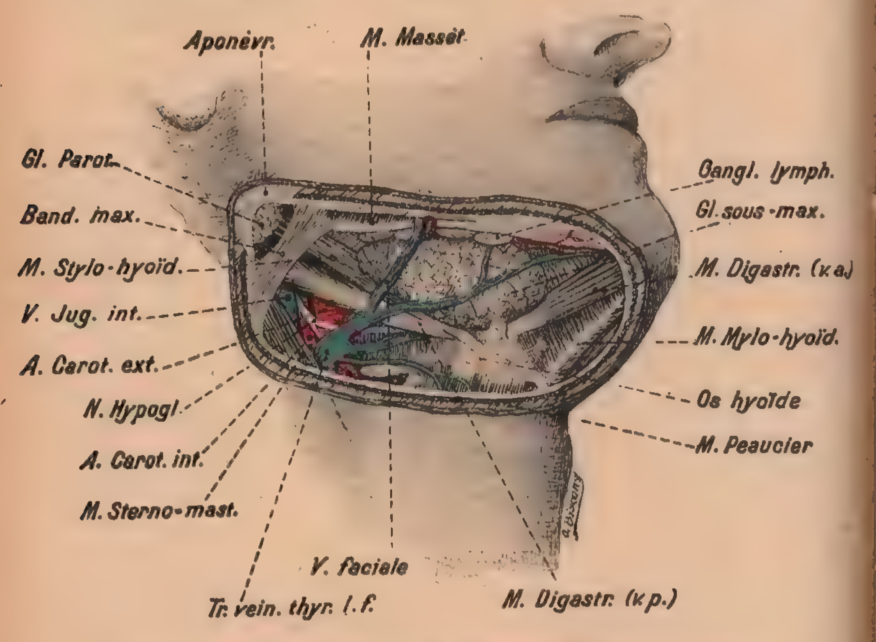


Fig. 77. — Région sus-hyoïdienne. Plans superficiels. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

glosse (fig. 79). Mais, tandis que les fibres du mylo-hyoïdien se portent en bas, en dedans et en avant de la ligne mylo-hyoïdienne du maxillaire inférieur vers le corps de l'os hyoïde, celles de l'hyoglosse, issues de l'os hyoïde, se dirigent verticalement en haut vers le corps de la langue ; les deux muscles, juxtaposés à leur insertion hyoïdienne, sont écartés l'un de l'autre vers le haut. Il en résulte que le mylo-hyoïdien et l'hyoglosse se trouvent séparés par une fente triangulaire dont ils forment deux des cotés, le troisième étant constitué par la muqueuse buccale (fig. 56). C'est par cette fente, faisant communiquer les régions

sous-maxillaire et sublinguale, que passe le prolongement de la glande accompagnant le canal de Wharton. La glande et son prolongement affectent ainsi, suivant la comparaison classique, la forme d'un crochet embrassant le bord postérieur du mylo-hyoïdien (fig. 78).

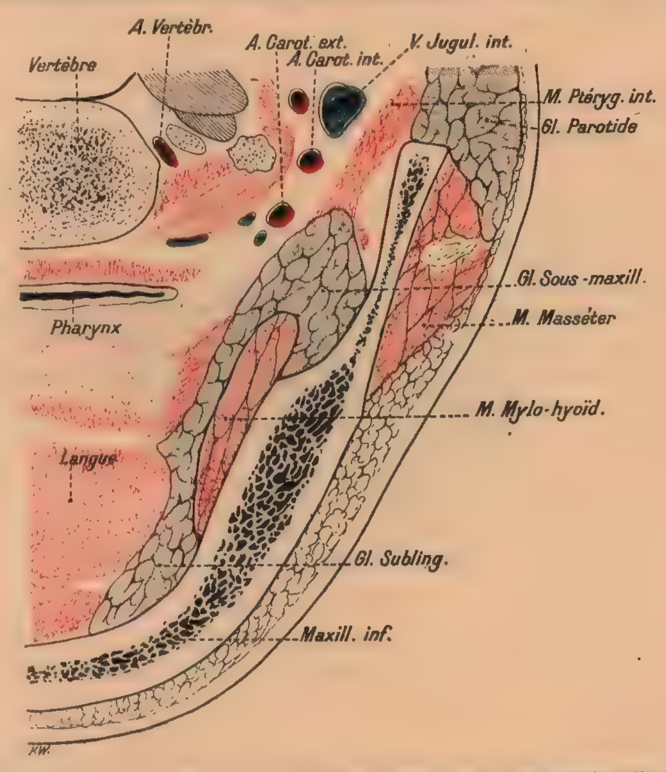


Fig. 78. — Coupe transversale de la mâchoire inférieure intéressant les trois glandes salivaires (Régions parotidienne, sublinguale et sus-hyoïdienne). — D'après Merkel (gr. nat.).

La loge sous-maxillaire, ouverte à ce niveau, est close partout ailleurs par suite des adhérences cellulo-fibreuses que contractent entre eux les organes constituant ses parois. Il faut encore ajouter qu'en arrière, la loge est fermée par la bandelette maxillaire et par la cloison qui, prolongeant celle-ci en dedans, sépare la glande parotide de la sous-maxillaire. Cette cloison livre passage de la superficie vers la profondeur à la veine faciale, au digastrique, au stylo-hyoïdien et à l'artère faciale.

L'artère faciale qui chemine le long d'une gouttière creusée dans le tissu glandulaire, séparée par toute l'épaisseur de la glande de la veine homonyme, sort de la loge contre les insertions inféro-antérieures du masséter au maxillaire inférieur; elle donne, avant son émergence, la sous-mentale.

De plus, sur la face externe de l'hyoglosse, on voit, sortant de

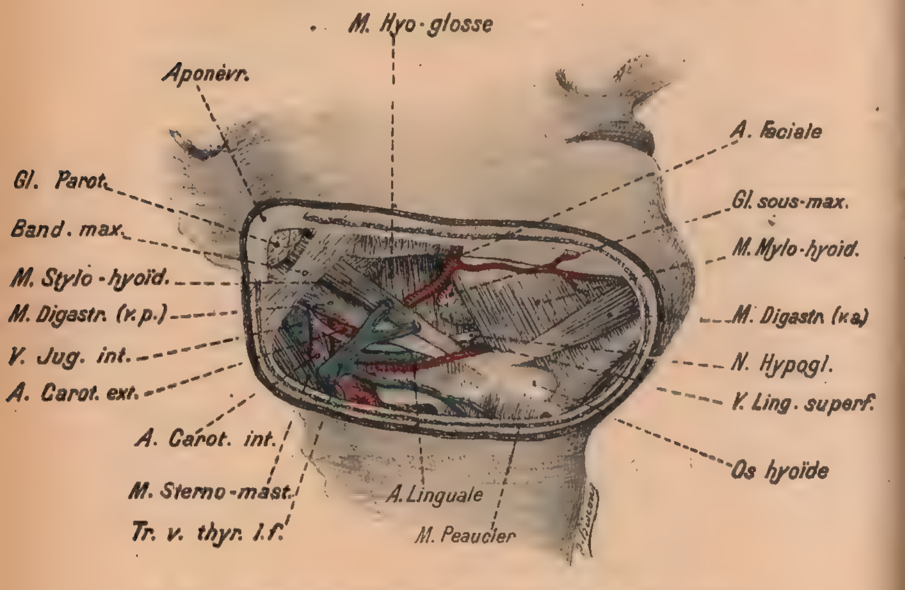


Fig. 79. — Région sus-hyoïdienne. Plans profonds. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

dessous le stylo-hyoïdien, au voisinage de son tendon, un nerf, le grand hypoglosse, et une veine, la veine linguale superficielle, qui croisent transversalement la surface de l'hyoglosse pour s'enfoncer dans l'intervalle compris entre ce muscle et le mylo-hyoïdien.

Triangle de Pirogoff. — Le nerf grand hypoglosse, le bord postérieur du mylo-hyoïdien et l'insertion hyoïdienne du stylo-hyoïdien (traversée par le tendon intermédiaire du digastrique), circonscrivent une surface d'apparence triangulaire appelée, dans cette région où tout est triangle, *triangle hypoglosso-hyoïdien* (Tillaux) ou *triangle de Pirogoff* (fig. 80). C'est dans l'aire de ce triangle que l'on doit inciser les fibres de l'hyoglosse pour aller à la recherche de l'artère linguale. La figure 79 laisse voir en pointillé la direction de ce vaisseau qui est

placé entre les deux veines linguales profondes. Mais à ce niveau l'artère linguale a déjà donné l'artère dorsale de la langue.

c) Triangle postérieur.

Ce triangle est limité en bas par la grande corne de l'os hyoïde, en arrière par le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien et en

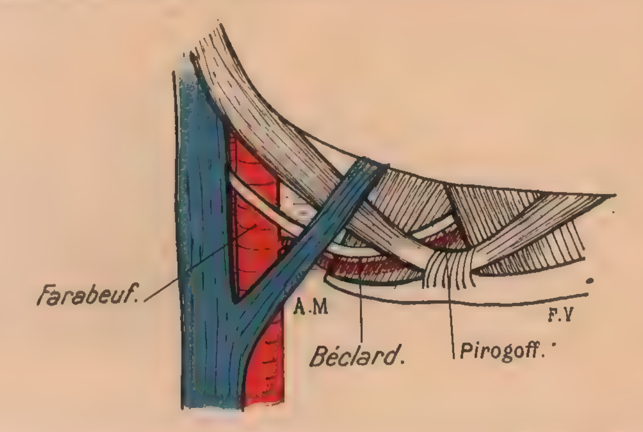


Fig. 80. — Représentation schématique des triangles de Farabeuf, Béclard et Pirogoff.

avant par le ventre postérieur du digastrique ; son sommet émoussé se trouve contre la bandelette maxillaire. Son aire est occupée par l'extrémité postéro-inférieure du muscle hyoglosse et par le constricteur moyen du pharynx, et répond aux parois latérales du pharynx (amygdale) ; mais ces muscles sont en grande partie masqués par des organes vasculo-nerveux qui peuvent être étudiés avec la partie supérieure de la région carotidienne.

Dans la station droite de la tête, la jugulaire interne et les carotides sont cachées par le bord antérieur du sterno-mastoïdien ; mais dans la position que l'on donne à la tête pour les interventions, la carotide externe et ses collatérales antérieures : faciale linguale et parfois thyroïdienne supérieure, en sont toujours dégagées.

Elles sont croisées : par le nerf grand hypoglosse qui se dirige d'arrière en avant pour gagner la loge sous-maxillaire, par le tronc veineux thyro-linguo-facial qui, oblique de haut en bas et d'avant en arrière, va se jeter dans la jugulaire interne.

Triangle de Farabeuf. — Ces organes (hypoglosse en haut ; tronc veineux thyro-linguo-facial en bas et en avant, veine jugulaire interne en arrière) forment le *triangle de Farabeuf* dans l'aire duquel se trouvent les carotides et la branche descendante de l'hypoglosse (fig. 80).

Triangle de Béclard. — En avant du tronc thyro-linguo-facial, dans l'angle antérieur du triangle postérieur, on décrit un autre triangle : *le triangle de Béclard,* dont l'aire répond exactement au muscle hyoglosse et qui est délimité en arrière par le bord postérieur de ce muscle, en avant par le bord postérieur du digastrique, en bas par la grande corne de l'os hyoïde (fig. 80).

Cette surface triangulaire est traversée par le nerf grand hypoglosse qui est accompagné de la veine linguale et qui est séparé de l'artère linguale par toute l'épaisseur de l'hyoglosse. C'est là qu'on recherche l'artère linguale avant qu'elle ait donné l'artère dorsale de la langue.

II. — RÉGION SOUS-HYOIDIENNE

La région sous-hyoïdienne (région trachélienne, Chaussier, Malgaigne, région hyo-trachéale, Blandin, région jugulaire, Luschka) occupe environ les deux tiers inférieurs de la face antérieure du cou ; ell est médiane et symétrique.

Limites. — La région sous-hyoïdienne est limitée en haut par le sillon et les fossettes hyoïdiennes qui répondent au corps et aux grandes cornes de l'os hyoïde. En bas, elle s'arrête au creux sus-sternal ou mieux à la fourchette sternale. Sur les côtés, le sillon antérieur du cou la sépare de la région sterno-mastoïdienne. En profondeur, la région sous-hyoïdienne s'étend jusqu'à l'aponévrose prévertébrale ou jusqu'au squelette rachidien, de la 4e cervicale à la 3e dorsale (fig. 85). On est convenu de la limiter, sur les côtés, au paquet vasculo-nerveux qui appartient à la région sterno-mastoïdienne.

Formes extérieures. — Arrondie dans le sens transversal chez la femme et chez l'enfant, la région sous-hyoïdienne est beaucoup plus anguleuse chez l'homme.

Au-dessous de l'os hyoïde, la gouttière thyro-hyoïdienne dirigée transversalement est bien accusée, chez l'homme, par la saillie de la pomme d'Adam (cartilage thyroïde).

Au-dessous de la pomme d'Adam, on aperçoit, ou on sent, l'espace crico-thyroïdien et l'anneau du cricoïde, séparé par une petite rainure de l'anneau ou isthme du corps thyroïde.

Exceptionnellement, on distingue surtout pendant l'inspiration, au-dessous de l'isthme thyroïdien quelques anneaux de la trachée occupant la partie supérieure du creux sus-sternal.

Constitution et superposition des plans. — Les organes qui composent la région sous-hyoïdienne (larynx, trachée, corps thyroïde, pharynx et œsophage) constituent les plans profonds ; ils sont recouverts par un certain nombre de plans superficiels ou plans de couverture.

A. — Plans superficiels.

Ils sont formés par : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;* 2° *l'aponévrose cervicale superficielle ;* 3° *l'aponévrose cervicale moyenne, avec les muscles qu'elle englobe.*

1° ***Peau. tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **Peau.** — Fine et mobile, la peau se laisse facilement distendre dans les phlegmons superficiels du cou. Le pannicule adipeux y est beaucoup moins développé que dans la région sus-hyoïdienne; le pannicule charnu (peaucier) y fait défaut, sauf dans la partie supéro-externe de la région. Le fascia superficialis, simple dans presque toute l'étendue de la région, se dédouble au contact des peauciers.

Le tissu cellulaire sous-cutané, assez abondant, mais peu riche en graisse, est traversé par quelques veinules et par la veine jugulaire antérieure. On y trouve les filets sous-hyoïdiens de la branche transversale du plexus cervical superficiel. Les lymphatiques se rendent aux ganglions de la région carotidienne et sous-claviculaire. La *bourse séreuse pré-thyroïdienne,* ou *sous-cutanée de Béclard,* doit être tout à fait exceptionnelle ; elle n'a jamais été rencontrée par Verneuil (1853), ni par Clermont (1906).

2° ***Aponévrose cervicale superficielle***. — Encore appelée *aponévrose sous-thyroïdienne*, cette lame aponévrotique assez dense adhère, comme il a été dit page 177, à l'os hyoïde, d'où elle descend pour aller se fixer en bas sur le bord antérieur de la fourchette sternale et de la clavicule (fig. 85). Latéralement, sur les confins de la région, elle se dédouble pour englober le sterno-mastoïdien. Les veines jugulaires antérieures, intra-aponévrotiques depuis le niveau de l'os hyoïde, la perforent de chaque côté de la ligne médiane, à la hauteur, ou un peu au dessous, de l'isthme du corps thyroïde.

3° ***Aponévrose cervicale moyenne et muscles sous-hyoïdiens***. — L'aponévrose cervicale moyenne appartient surtout à la région sous-hyoïdienne. Elle apparaît sous la forme d'un trapèze dont la petite base s'insère au bord inférieur de l'os hyoïde, et la

grande au bord postérieur de la fourchette sternale et de la clavicule ; ses bords latéraux se transforment, au delà des muscles omo-hyoïdiens, c'est-à-dire en dehors de la région sous-hyoïdienne, en tissu cellulaire lâche. On lui reconnaît, d'après Charpy (1896), une lame superficielle, ou pré-musculaire, et une profonde ou intermusculaire.

La *lame pré-musculaire*, la véritable aponévrose, considérée par

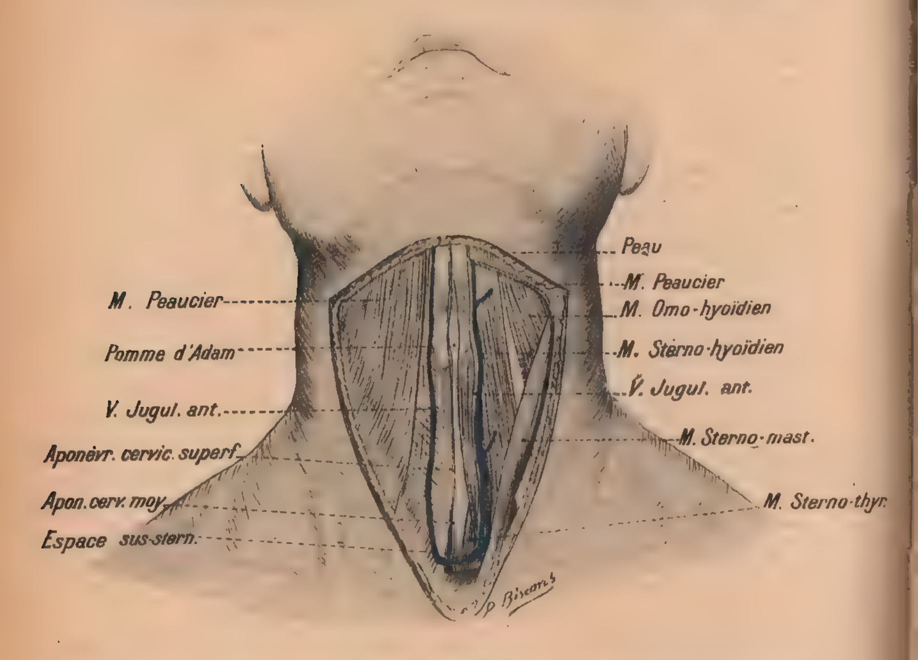


Fig. 81. - Région sous-hyoïdienne. Plans superficiels. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

quelques auteurs comme le feuillet profond de l'aponévrose cervicale superficielle, s'unit à cette dernière dans sa partie postérieure. Au-dessous du larynx elle s'en écarte pour former un espace : l'espace sus-sternal.

Espace sus-sternal. — Cet espace est limité en avant par l'aponévrose cervicale superficielle qui s'insère sur le bord antérieur de la fourchette sternale, en arrière par la lame prémusculaire de l'aponévrose cervicale moyenne qui s'insère sur son bord postérieur. Si l'on examine de face l'espace sus-sternal, après injection, il affecte la forme d'un triangle à sommet inférieur ; sur les coupes sagittales

(fig. 85), il se présente aussi avec une section triangulaire, mais alors la base du triangle repose sur le sternum, et son sommet se perd entre les deux aponévroses. L'espace sus-sternal envoie, de chaque côté, un diverticule derrière le chef sternal du sterno-mastoïdien (*cul-de-sac de Gruber*). Cet espace est comblé par du tissu cellulo-adipeux renfermant deux ou trois ganglions lymphatiques. la portion inférieure des deux veines jugulaires antérieures, et leur anastomose transversale. La partie terminale de ces veines s'insinue dans le diverticule latéral pour gagner la veine sous-clavière.

La *lame intermusculaire* de l'aponévrose moyenne englobe, dans son épaisseur, les muscles sous-hyoïdiens : les sterno-hyoïdiens en dedans, les omo-hyoïdiens en dehors. Les deux sterno-thyroïdiens et les thyro-hyoïdiens sont sur un plan postérieur. Tous ces muscles sont innervés par des rameaux de l'anse de l'hypoglosse.

Losange de la trachéotomie. — Les deux sterno-hyoïdiens, écartés à leur partie inférieure d'environ un travers de doigt, arrivent presque au contact à leur partie supérieure, tandis que les sterno-thyroïdiens, situés au-dessous d'eux, se touchent à leur insertion sternale, et s'écartent peu à peu en divergeant en dehors et en arrière. Comme conséquence de cette disposition, ces quatre muscles sont séparés, sur la ligne médiane, par un intervalle cellulo-fibreux d'apparence fusiforme ou losangique (fig. 81), désigné parfois sous le nom de *losange de la trachéotomie*. C'est par cet intervalle que l'on doit aborder les voies aériennes.

B. — **Plans profonds.**

Au-dessous du plan musculo-aponévrotique sont placés des organes appartenant à l'appareil de la respiration et de la digestion, ainsi que le corps thyroïde. On considère, en général, comme formant des régions (en réalité des subdivisions de régions) les diverses parties du conduit laryngo trachéal, son appareil de suspension, le corps thyroïde, le pharynx et la partie cervicale de l'œsophage. En admettant, dans son ensemble, cette manière de procéder, on peut décrire successivement : 1° la région thyro-hyoïdienne ; 2° la région laryngée ; 3° la région trachéale ; 4° le corps thyroïde ; 5° la portion cervicale du tube digestif.

1° ***Région thyro-hyoïdienne.***

La région thyro-hyoïdienne (Merkel) est encore appelée espace thyro-hyoïdien (Tillaux), région hyo-thyro-épiglottique (Poirier et R. Picqué, 1907).

Limites et constitution. — Cette région comprend en hauteur,

au-dessous du plan aponévrotique, l'os hyoïde et la membrane thyro-hyoïdienne ; en profondeur, elle s'étend jusqu'à la face postérieure ou pharyngienne de l'épiglotte. Sa hauteur est variable puisque, dans les mouvements de déglutition, le larynx se rapproche de l'os hyoïde qui lui-même s'élève légèrement.

L'os hyoïde, dans la station droite de la tête, répond au corps de

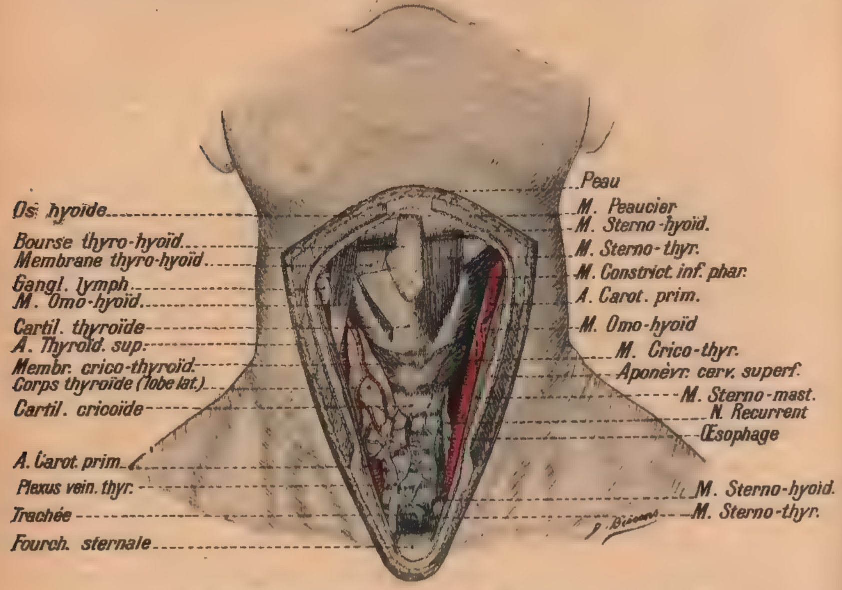


Fig. 82. — Région sous-hyoïdienne. Plans profonds. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

la 4e vertèbre cervicale chez l'adulte, ainsi que le montrent les coupes sur les sujets congelés (fig. 85). Chez l'enfant, de la naissance à la troisième ou quatrième année, il est beaucoup plus élevé et se trouve au niveau du corps de l'axis ; à six ans, il répond au corps de la 3e cervicale.

La membrane thyro-hyoïdienne, tendue entre le bord postérieur de la base de l'os hyoïde et le bord supérieur du cartilage thyroïde, mesure en hauteur, chez l'adulte, 1cm,5 à 2 centimètres environ; elle peut diminuer de près de moitié par son élasticité ou par plissement, pendant les mouvements de déglutition.

Elle se décompose en un ligament, thyroïdien médian, et deux latéraux, réunis par une lame conjonctive plus mince.

La plupart des classiques décrivent, entre le plan musculo-aponévrotique et la membrane thyro-hyoïdienne, une bourse séreuse, la *bourse séreuse de Boyer*, qui se prolongerait derrière le corps thyroïde et sous les mucles thyro-hyoïdiens.

En réalité il s'agit dans la plupart des cas d'un espace celluleux cloisonné sans limites précises. Là où les bourses séreuses, lorsqu'elles existent, sont petites, localisées à la partie médiane ou paramédiane postérieure de l'os hyoïde (Clermont, R. Picqué).

La membrane thyro-hyoïdienne est recouverte partiellement par les *muscles thyro-hyoïdiens et sterno-hyoïdiens.*

Entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane homonyme, se trouve un petit ganglion lymphatique déjà signalé par Allan Burns (1811).

De plus, le nerf laryngé supérieur, branche du pneumogastrique avec l'artère et ses veines satellites, passe, au-dessous de la grande corne de l'os hyoïde, entre le muscle thyro-hyoïdien et la membrane, qu'il perfore après avoir donné le laryngé externe.

Espace hyo-thyro-épiglottique. — En arrière de la membrane thyro-hyoïdienne se trouve une loge (espace hyo-thyro-épiglottique. Nicolas ; loge hyo-thyro épiglottique, Poirier et R. Picqué) sur laquelle Brousses et Brault (1893) ont attiré l'attention en raison des phlegmons qui s'y développent. Elle est circonscrite en avant par la membrane thyro-hyoïdienne, en arrière par l'épiglotte et par les ligaments thyro-épiglottiques, et en haut par la membrane hyo-épiglottique, qui représente une lame horizontale continue de l'os hyoïde à l'épiglotte. Sur les coupes horizontales, la loge hyo-thyro-épiglottique affecte la forme d'un croissant dont les pointes émoussées sont en rapport avec les gouttières pharyngo-laryngées; sur les coupes sagittales (fig. 85), elle figure un triangle à sommet inférieur. Une cloison conjonctive, sagittale et médiane, la divise en deux compartiments latéraux, renfermant chacun une frange graisseuse (dont les lobes sont les anciennes glandules de Morgagni), véritable organe de glissement pré-épiglottique (Poirier et R. Picqué). Les phlegmons thyro-hyoïdiens font une saillie peu accusée dans la région sous-hyoïdienne, mais ils s'accompagnent de tous les signes de l'angine laryngée œdémateuse. C'est dans l'espace hyo-thyro-épiglottique que se produisent assez souvent les plaies par instruments tranchants, dans les tentatives de suicide, et c'est dans son territoire que se pratiquent les pharyngotomies (ou laryngotomies) sous-hyoïdiennes. L'épiglotte en marque la limite profonde ; au delà se trouve le laryngo-pharynx (p. 166).

2° *Région laryngée.*

Le larynx, qui la constitue, est un organe essentiellement mobile; il s'élève et s'abaisse sur une étendue de $2^{cm},5$ (Braune) dans les mouvements de la respiration, ou d'extension et de flexion de la tête. Il peut être facilement déplacé à droite ou à gauche.

Limites. — Sur les sujets congelés dans la station droite de la tête, le larynx (y compris l'épiglotte) s'étend de la 3e à la 7e vertèbre cervicale (fig. 85).

Cette situation est d'ailleurs soumise à des variations suivant l'âge et le sexe, qui ont amené les auteurs à donner des points de repère différents.

Configuration extérieure et rapports. — Le larynx est constitué par des cartilages, des muscles et des ligaments. L'ensemble forme une sorte de pyramide triangulaire à base supérieure et à sommet inférieur dont les faces sont antéro-latérales et postérieures.

Les faces antéro-latérales sont superficielles et accessibles. Elles sont représentées par les cartilages thyroïdes (pomme d'Adam), l'espace crico-thyroïdien et l'anneau du cartilage cricoïde (fig. 82).

La face postérieure constitue la paroi antérieure de la portion laryngée du pharynx. Elle est représentée successivement en allant de haut en bas par les cartilages aryténoïdes et le chaton du cartilage cricoïde, réunis par des muscles et des ligaments, recouverts par la muqueuse pharyngienne. Cette face postérieure est bordée par les gouttières pharyngo-laryngées (fig. 71 et 72).

La base est représentée par l'orifice supérieur du larynx qui le met en communication avec la cavité pharyngienne. Cet orifice a été étudié avec la configuration intérieure du pharynx, il est constitué : en avant par l'épiglotte, sur les côtés par les replis ary-épiglottiques longés par les gouttières pharyngo-laryngées. Ces replis aboutissent en arrière au sommet des cartilages aryténoïdes. Ceux-ci se renflent en deux tubercules : tubercule cunéiforme de Morgagni en avant, tubercule corniculé ou de Santorini en arrière.

Le *sommet* ou orifice inférieur est arrondi et marque la communication du larynx avec la trachée, il répond à la fin du pharynx et au commencement de l'œsophage.

En dehors des rapports généraux des parois antéro-latérales du larynx avec les plans de couverture de la région sous-hyoïdienne nous rappellerons quelques points anatomiques de détail spéciaux au larynx.

Après incision des aponévroses superficielle et moyenne, on aperçoit au-dessous de la région thyro-hyoïdienne l'échancrure et l'angle

thyroïdien, la membrane crico-thyroïdienne et la portion médiane de l'anneau cricoïdien près de laquelle s'insèrent les muscles crico-thyroïdiens. C'est suivant la ligne médiane que l'on pratique la laryngotomie et la crico-thyrotomie.

Des anastomoses vasculaires se font en avant du larynx; celle des

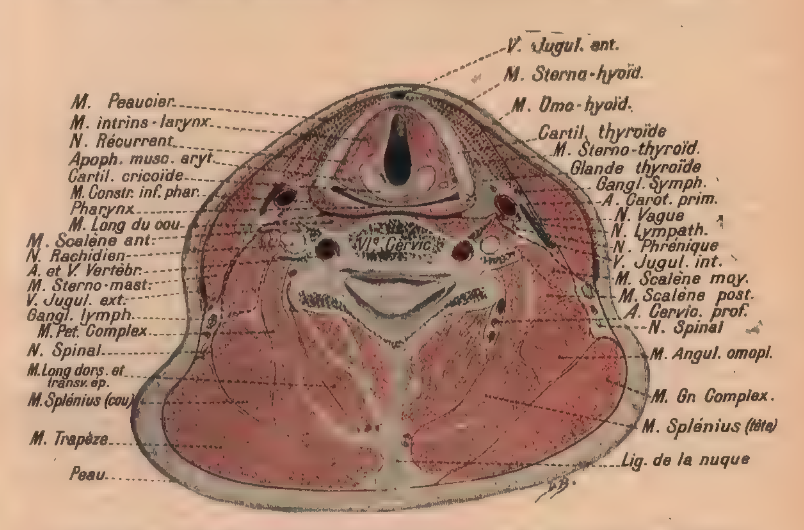


Fig. 83. — Coupe transversale du cou passant par la VI[e] vertèbre cervicale et montrant la disposition un peu schématisée des aponévroses du cou et les rapports du larynx et du pharynx. Homme adulte, segment inférieur de la coupe. — En partie d'après Braune (1/2 gr. nat.).

artères crico-thyroïdiennes paraît constante, mais sa section, au cours de la crico-thyrotomie, produit une hémorragie qui s'arrête presque toujours spontanément. Les veines thyroïdiennes supérieures sont unies par une anastomose simple ou double, appelée communicante supérieure (Charpy), située entre le bord inférieur de l'anneau cricoïdien et l'isthme du corps thyroïde. Sur la membrane crico-thyroïdienne, ou contre le bord interne des muscles crico-thyroïdiens, on rencontre, dans 49 p. 100 des cas d'après Poirier, un ou deux *ganglions prélaryngés*, qui servent de relais au groupe antérieur des lymphatiques sous-glottiques. Il faut encore signaler, en avant du larynx, tantôt sur la ligne médiane, tantôt en dehors d'elle, l'existence inconstante d'un prolongement de la glande thyroïde, la *pyramide de Lalouette* (p. 196).

Configuration intérieure. — La cavité laryngée est rétrécie à

l'union de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs par le bourrelet des cordes vocales inférieures (glotte).

Il s'ensuit que topographiquement cette cavité peut être divisée en trois étages : 1° un étage *supérieur* ou *sus-glottique* ; 2° un étage *moyen* ou *glottique* ; 3° un étage *inférieur* ou *sous-glottique*.

L'étage supérieur s'étend de l'orifice supérieur du larynx à la corde vocale inférieure et constitue le vestibule laryngé. Sa face antérieure est en grande partie faite par l'épiglotte qui présente une saillie (tubercule de Czermak). Sa partie inférieure est occupée par les cordes vocales supérieures. Ces dernières, qui ne jouent aucun rôle dans la phonation, sont représentées par deux replis s'insérant en avant sur la partie la plus élevée du cartilage thyroïde, en arrière sur la face antérieure des cartilages aryténoïdes ; en haut elles se continuent avec les replis ary-épiglottiques, en bas elles délimitent avec les cordes vocales inférieures une cavité appelée : *ventricule du larynx*. — Ces ventricules forment des petites poches triangulaires qui sont le point de départ des laryngocèles, lesquels peuvent faire saillie à travers la membrane hyo-thyroïdienne (fig. 85).

2° **L'étage moyen ou glottique** est formé par les cordes vocales inférieures et les cartilages aryténoïdes.

Les cordes vocales inférieures sont des replis musculo-membraneux qui s'attachent en avant sur l'angle rentrant du cartilage thyroïde, en arrière sur l'apophyse vocale des cartilages aryténoïdes (muscle thyro-aryténoïdien). *Les cartilages aryténoïdes* sont séparés par une échancrure : la rimule.

La glotte apparaît donc comme une fente allongée d'arrière en avant, délimitée sur les côtés par le bord interne des cordes vocales et par le cartilage aryténoïde. — La partie antérieure est la fente glottique proprement dite ou partie interligamenteuse (glotte vocale) ; elle est longue de 20 à 25 millimètres, la partie postérieure, longue de 5 à 7 millimètres, est la partie intercartilagineuse (glotte respiratoire).

3° **L'étage inférieur ou sous-glottique** va de la glotte au bord inférieur du cricoïde. — En avant, il répond à l'anneau du cricoïde et aux premiers anneaux de la trachée ; en arrière, au chaton du cartilage cricoïde.

Image laryngoscopique. — Examiné par la cavité pharyngienne, le larynx présente un assez grand nombre de détails se rapportant à sa conformation intérieure.

Tout d'abord, en arrière de la base de la langue, caractérisée par son aspect folliculaire, on remarque l'épiglotte, en forme d'arc à concavité postérieure, sur laquelle s'insèrent : sur la ligne médiane le

repli glosso-épiglottique médian, et sur les extrémités, d'une part, en avant, les replis glosso-épiglottiques latéraux, et de l'autre, en arrière, les replis ary-épiglottiques, dont le bord tranchant aboutit aux tubercules de Wrisberg (cunéiformes) et de Santorini (corniculés). Au dela on voit la cavité du vestibule dans laquelle fait saillie : en avant le tubercule épiglottique ou de Czermak et dont les parois latérales se continuent vers les bandes ventriculaires (cordes vocales supérieures). Ces dernières délimitent un orifice antéro-postérieur dans l'aire

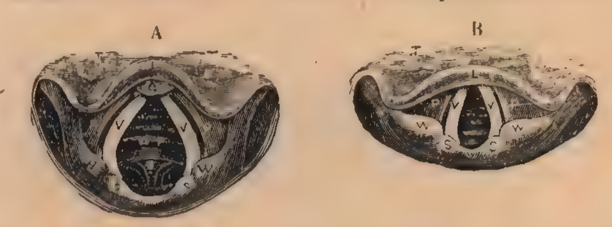


Fig. 84. — Image laryngoscopique : A, aspect du larynx pendant une inspiration profonde ; B, aspect du larynx pendant la respiration normale (d'après Lennox Browne).

P, P. bandes ventriculaires, B bifurcation de la trachée ; C. tubercule épiglottique ; S, S. cartilages de Santorini ; V, V. cordes vocales, W, W. cartilages de Wrisberg ; L. épiglotte.

duquel apparaissent deux rubans blanchâtres (les cordes vocales inférieures) qui sont séparés par la fente glottique — ou *glotte ligamenteuse*.

La glotte cartilagineuse est masquée partiellement par les tubercules de Santorini, mais elle devient apparente jusqu'à la rimule dans l'inspiration.

A ce moment, on peut apercevoir la trachée dont l'exploration même au delà de sa bifurcation peut se faire à l'aide d'un tube à parois réfléchissant la lumière (bronchoscopie).

3° *Région trachéale* (fig. 82 et 85).

Sous ce titre sont groupées les régions trachéale et supra-sternale de quelques auteurs (Merkel en particulier) qui, topographiquement, se superposent. En effet, on a vu que le creux sus-sternal répondait à un espace de même nom, situé au-dessus de la fourchette sternale, entre les aponévroses cervicales superficielle et moyenne.

Limites et constitution. — La région de la trachée cervicale sera donc comprise entre l'anneau du cricoïde et le plan horizontal passant par la fourchette sternale, et limitée de chaque côté par les sterno-mastoïdiens.

Chez l'adulte, dans la station droite de la tête, la trachée tout entière est comprise entre le plan horizontal passant par le 6e disque intervertébral cervical, et le 4e disque dorsal. Dans ces conditions, la limite inférieure de la trachée cervicale répond à la moitié inférieure de la 2e vertèbre dorsale.

Les chiffres donnés par les auteurs montrent que, si les différences sexuelles sont de peu d'importance, les variations individuelles sont



Fig. 85. — Coupe médiane sagittale de la moitié inférieure de la tête et du cou. Homme adulte, côté droit de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

notables. On admet, en général, que la longueur totale de la trachée atteignant 12 centimètres (moyenne), celle de la portion cervicale est de 6cm,5 chez l'homme, et de 7 centimètres chez la femme, c'est-à-dire un peu plus de la moitié. Pour une trachée de 14 à 15 anneaux, on en compte 7 dans la partie cervicale.

La direction de la trachée paraît sensiblement verticale, si on l'examine par rapport au plan frontal; mais, par rapport au plan

sagittal, elle est oblique de haut en bas, et d'avant en arrière (fig. 58).

Au point où la trachée succède au larynx, sa distance au revêtement cutané varie de 1 à $1^{cm},5$, d'après l'importance du pannicule adipeux; au niveau de la fourchette sternale, cette distance, prise exactement dans le plan sagittal, est de 3,5 à 4 centimètres et elle atteint de 7 à 8 centimètres à la hauteur de la bifurcation trachéo-bronchique.

Le calibre de la trachée est sensiblement uniforme, et mesure, chez l'adulte, 14 millimètres d'avant en arrière, et 18 millimètres dans le sens transversal; cette différence résulte de la forme bien connue du conduit trachéal. Sa constitution par des anneaux incomplets et des fibres musculaires lisses et la membrane élastique qui les englobe justifient sa grande élasticité; les chirurgiens se trouvent souvent dans l'impossibilité de rapprocher les deux bouts d'une trachée sectionnée (tentatives de meurtre ou de suicide). En raison de sa mobilité la trachée entretient autour d'elle une atmosphère conjonctive lâche, appelée souvent gaine celluleuse.

Rapports. — **En avant**, le conduit trachéal est en rapport avec la partie des plans superficiels répondant au creux et à l'espace sus-sternal (p. 185 et 186). Au-dessous du plan musculo-aponévrotique, on trouve, de haut en bas, sur la partie médiane : l'isthme du corps thyroïde, le plexus veineux thyroïdien et quelques ganglions lymphatiques.

L'*isthme du corps thyroïde*, dont la hauteur varie de 8 à 10 millimètres, recouvre les 2e, 3e et 4e anneaux de la trachée; exceptionnellement, il remonte sur le 1er ou descend sur le 5e. Chez l'enfant, l'isthme thyroïdien est toujours situé plus haut que chez l'adulte; chez le vieillard, il se rapetisse.

Le *plexus veineux thyroïdien* se constitue au-dessous de l'isthme du corps thyroïde (fig. 82), et donne naissance à deux ou trois troncs, les veines thyroïdiennes inférieures, qui se jettent le plus souvent dans la veine innominée gauche. Il est parfois très développé, et les vaisseaux qui le forment, en se gonflant par l'asphyxie, deviennent un obstacle sérieux à la trachéotomie. Comme les veines thyroïdiennes inférieures sont toujours anastomosées avec l'arcade des jugulaires antérieures, il en résulte qu'on peut avoir déjà une hémorragie veineuse assez abondante avant d'aborder le plexus thyroïdien et la face antérieure de la trachée. Chez l'enfant, jusqu'à la fin de la deuxième année, la présence du thymus qui recouvre les deux ou trois anneaux inférieurs de la trachée cervicale apporte une complication de plus. **De chaque côté**, la trachée est en rapport avec les lobes latéraux de la thyroïde qui la séparent du paquet vasculo-nerveux du cou; mais, au niveau ou en arrière de l'articulation sterno-claviculaire droite et

de la portion voisine de la fourchette sternale, elle est en partie recouverte par le tronc artériel brachio-céphalique. On sait que les blessures, par instrument tranchant, de la fossette sternale sont souvent mortelles par lésion de ce vaisseau; c'est le lieu choisi pour tuer les animaux par hémorragie (jugulum). D'après Malgaigne, on peut sentir battre le tronc brachio-céphalique à la partie inférieure et droite du creux sus-sternal.

En arrière de la trachée se trouvent l'œsophage et les nerfs récurrents dont la situation précise sera indiquée (p. 199).

4° *Corps thyroïde.*

Le corps thyroïde appartient à la fois aux régions laryngée et trachéale.

Description et topographie. — Il se compose d'un isthme dont la position a été indiquée plus haut, et de lobes latéraux, à section transversale triangulaire, placés sur les côtés du conduit laryngo-trachéal. L'*isthme* présente un prolongement supérieur voisin de la ligne médiane, la *pyramide de Lalouette*; celle-ci, située en général à gauche, atteint parfois l'os hyoïde[1].

Les *lobes latéraux* sont accolés par leur face interne à la trachée et au larynx; leurs cornes supérieures ne dépassent guère le tiers moyen de la hauteur du cartilage thyroïde, et leurs cornes inférieures descendent jusqu'au 5e et au 6e anneau de la trachée (à 2 centimètres environ au-dessus de la fourchette sternale). Cette distance atteint 4 centimètres dans l'extension forcée de la tête (Sappey). Le corps thyroïde est recouvert par les muscles sous-hyoïdiens; les faces externes des lobes latéraux sont bridées par les sterno-thyroïdiens; aussi, pour bien les explorer, faut-il fléchir la tête. Par leur face postérieure, les lobes de la thyroïde sont en relation avec le paquet vasculo-nerveux du cou. Les rapports du corps thyroïde avec le conduit laryngo-trachéal expliquent la dyspnée produite par le goitre; ses relations avec les vaisseaux et les nerfs du cou sont la cause des phénomènes de compression vasculaire ou nerveuse (récurrents et sympathique) dans cette affection.

Aponévrose et espace périthyroïdien, pédicules vasculaires et glandules parathyroïdes. — Le corps thyroïde est enveloppé

1. Les recherches de Tourneux et Verdun (1897) ont montré que la pyramide n'était pas, comme on le dit souvent, un reste du *canal thyréo-glosse.* Ce dernier (encore appelé canal de Bochdaleck ou de His) occupe la ligne médiane, et s'étend du foramen cæcum de la langue au milieu de l'isthme. Il persiste rarement dans son intégralité ; le plus souvent, il est figuré par des débris glandulaires (thyroïdes accessoires) disséminés le long du trajet du canal primitif, et pouvant donner naissance à des kystes.

d'une capsule fibreuse assez dense qui envoie des prolongements entre les lobules.

Aponévrose périthyroïdienne. — De plus, il existe tout autour de lui une gaine lamelleuse; c'est le fascia périthyroïdien. Ce fascia est indépendant de l'aponévrose cervicale moyenne et de la gaine vasculaire (Cunéo); il est fixé en arrière aux cartilages thyroïde, cricoïde et à la trachée; il est pénétré en haut par le pédicule vasculaire thyroïdien supérieur, en bas par l'inférieur.

Espace périthyroïdien. — Il délimite avec la thyroïde un espace : l'espace périthyroïdien. Cet espace est libre de toutes parts,

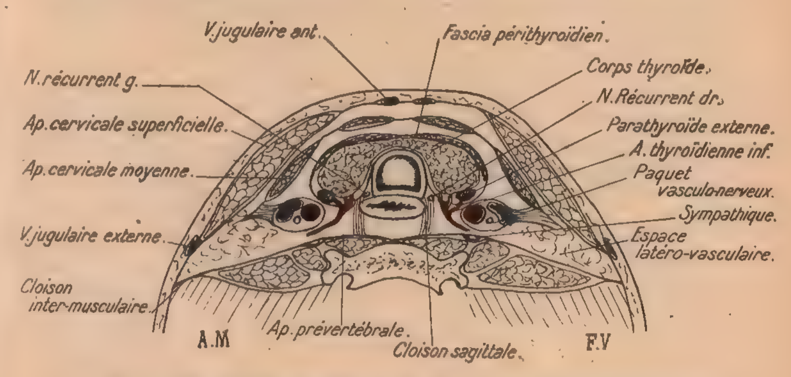


Fig. 86. — Coupe demi-schématique des espaces de la région antéro-latérale du cou. Le muscle sternothyroïdien est contenu dans l'espace périthyroïdien.

sauf à la partie médiane et postérieure où il est fermé par les adhérences de la glande thyroïde au larynx et à la trachée, sur les côtés de laquelle montent les nerfs récurrents.

Pédicules vasculaires et glandules parathyroïdes.

Dans cet espace on rencontre : en avant le muscle sterno-thyroïdien appliqué contre la face postérieure du fascia périthyroïdien (Cunéo), en arrière les glandules parathyroïdes supérieure et inférieure appliquées contre la face postérieure des lobes latéraux du corps thyroïde.

Il est traversé dans sa partie supérieure par les artères thyroïdiennes supérieures et dans sa partie inférieure par les artères thyroïdiennes inférieures, qui vont se ramifier sous la capsule propre de la glande. Ces dernières envoient une petite branche spéciale aux parathyroïdes inférieures (Lorin). Les veines accompagnent les artères, mais il existe en outre des veines accessoires moyennes, supérieure et inférieure, qui se jettent directement dans la veine jugulaire interne et

des veines accessoires inférieures médianes (venæ imæ) qui descendent devant la trachée, jusqu'au tronc brachio-céphalique gauche. Les nerfs issus du sympathique suivent habituellement le trajet de la thyroïdienne inférieure.

Les pédicules vasculaires supérieurs peuvent se lier sans difficulté dans les thyroïdectomies, mais la ligature des thyroïdiennes inférieures est beaucoup plus délicate, en raison des rapports de l'artère avec le récurrent. L'enserrement de ce nerf dans le fil s'accompagne de spasme de la glotte et de troubles respiratoires toujours mortels. D'après les indications déjà anciennes de Rötter et de Völfler (1876), dans un tiers des cas le récurrent passe devant l'artère, dans un autre tiers il est situé en arrière, et dans le dernier tiers l'artère se divise en deux rameaux dont l'un passe toujours derrière le nerf. Pour éviter la section du récurrent, ou sa prise dans le fil à ligature, et aussi pour conserver une partie de la glande thyroïde destinée à empêcher la cachexie, les chirurgiens semblent abandonner la thyroïdectomie totale, et lui préférer une thyroïdectomie partielle, intracapsulaire, dans laquelle on réserve les cornes inférieures, parties dangereuses par leurs rapports.

De même, on s'efforce de ne pas pratiquer l'ablation des parathyroïdes, qui occupent le tiers inférieur des faces postérieures ou internes du corps thyroïde.

Récemment Cunéo et Lorin, tenant compte de la disposition topographique de l'espace périthyroïdien et de son contenu, ont montré que ces accidents pouvaient être évités en pratiquant la ligature de la thyroïdienne inférieure en dehors du fascia périthyroïdien (*Journal de Chirurgie*, 1921).

5° *Portion cervicale du tube digestif.*

Elle comprend le pharynx laryngé, dont la topographie a déjà été étudiée (p. 163), et la partie cervicale de l'œsophage.

Œsophage cervical.

Situation, limites, dimensions. — L'œsophage cervical, dans la station droite de la tête, a une longueur moyenne de 4cm,5 à 5 centimètres, c'est-à-dire de 1/5 environ de la longueur totale (25 centimètres) du conduit œsophagien ; il s'étend du bord inférieur du cricoïde au 7e anneau de la trachée, ou, en prenant les repères sur la colonne vertébrale, du 6e disque cervical au 2e disque dorsal. Son origine se trouve à 15 centimètres de l'arcade dentaire supérieure (Tillaux).

Son calibre moyen est de 19 à 20 millimètres, dans le sens trans-

versal, mais il est aplati d'avant en arrière. A son origine il est de 13 à 14 millimètres (rétrécissement cricoïdien).

Rapports. — L'œsophage cervical est en rapport : **en avant** avec la portion membraneuse de la trachée qui lui est unie par des ligaments musculaires (muscle trachéo-œsophagien de Luschka, 1869) ; ces tractus musculaires permettent le déplacement réciproque de la tra-

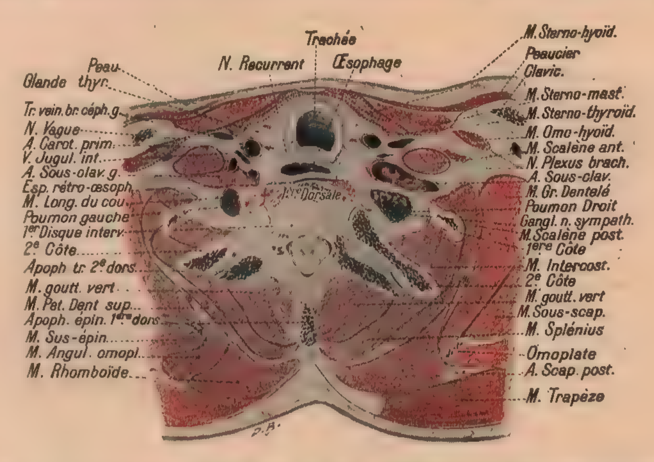


Fig. 87. — Coupe transversale de la base du cou, intéressant les régions sous-hyoïdienne, sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Homme adulte, segment inférieur de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

chée et de l'œsophage sans qu'il soit nécessaire d'admettre, en avant du conduit alimentaire, un espace cellulaire. **En arrière** au contraire, l'œsophage est séparé de l'aponévrose cervicale profonde par une couche de tissu lâche (espace rétro-viscéral), que limitent de chaque côté des cloisons sagittales (fig. 87) L'*espace rétro-œsophagien*, continuation de l'espace rétro-pharyngien, se prolonge en bas vers le médiastin postérieur.

A leur origine, la trachée et l'œsophage sont exactement superposés, mais à partir de la 7e vertèbre cervicale, l'œsophage se porte légèrement à gauche, et reste en partie découvert. Il en resulte que le nerf récurrent remonte vers le larynx, à droite, contre le bord droit de l'œsophage, et, à gauche, en avant de l'œsophage. Cette disposition a été mise à profit par les chirurgiens qui pratiquent, de préférence, l'œsophagotomie sur le bord gauche de l'œsophage. Les lobes latéraux du corps thyroïde, surtout le gauche, et par suite les vaisseaux thyroïdiens, se mettent èn relation avec les bords de l'œsophage, desquels

part un prolongement des cloisons sagittales (p. 231) qui vient se fixer en avant, sur la capsule de la glande thyroïde. Les lobes thyroïdiens s'interposent, partiellement, par leur face postérieure entre les bords de l'œsophage et le paquet vasculo-nerveux du cou, situé à $1^{cm},5$ ou 2 centimètres en dehors (fig. 87). Quant au grand sympathique, il n'a pas, quoi qu'on en ait dit, de rapports avec l'œsophage cervical, puisqu'il est engainé, en dehors de lui, dans l'aponévrose cervicale profonde.

Tous les organes du cou (larynx et pharynx, trachée et œsophage, corps thyroïde) sont enfermés dans un manchon fibro-conjonctif, la *gaine viscérale du cou* (tunique adventice des anatomistes allemands) qui les isole des aponévroses cervicales moyenne et profonde. Toutefois, les cloisons sagittales fixent cette gaine viscérale et les organes qu'elle renferme à l'aponévrose profonde (p. 231).

III. — RÉGION PAROTIDIENNE

Cette région, paire et symétrique, occupe la partie supérieure et latérale du cou.

Elle est caractérisée par la présence de la glande parotide.

Limites et formes extérieures. — La région parotidienne est circonscrite en haut par l'oreille externe (pavillon et conduit auditif) et par l'articulation temporo-maxillaire, en arrière par l'apophyse mastoïde et par les insertions à cette saillie osseuse du sterno-mastoïdien, en avant par le bord postérieur du maxillaire inférieur et par les muscles masséter et ptérygoïdien interne qui se fixent à cet os. En bas, la limite conventionnelle superficielle est tracée par une horizontale menée de l'angle du maxillaire au bord antérieur du sterno-mastoïdien ; elle répond dans la profondeur à la bandelette maxillaire et à la cloison qui prolonge celle-ci en dedans. La région parotidienne s'arrête, dans la profondeur, à l'épine du sphénoïde, à l'apophyse styloïde et au bouquet de Riolan ; le diaphragme stylien la sépare en partie de l'espace latéro-pharyngien.

Elle apparaît superficiellement comme une gouttière creusée entre le bord du maxillaire et l'apophyse mastoïde. Cette excavation (creux sous-auriculaire) peut devenir convexe chez les obèses et faire saillie dans les affections néoplastiques ou inflammatoires de la glande.

Constitution et superposition des plans. — La région parotidienne est essentiellement constituée par la parotide ; cette glande salivaire est renfermée dans une loge qui contient en plus d'autres organes (vaisseaux et nerfs). La glande ou la loge est recouverte par des plans superficiels représentés par les téguments et l'aponévrose.

On aura donc à étudier : 1° *la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *l'aponévrose cervicale superficielle* ; 3° *la loge parotidienne* (*et ses rapports*) ; 4° *les organes contenus dans cette loge.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau**, mobile et plus mince que dans la région

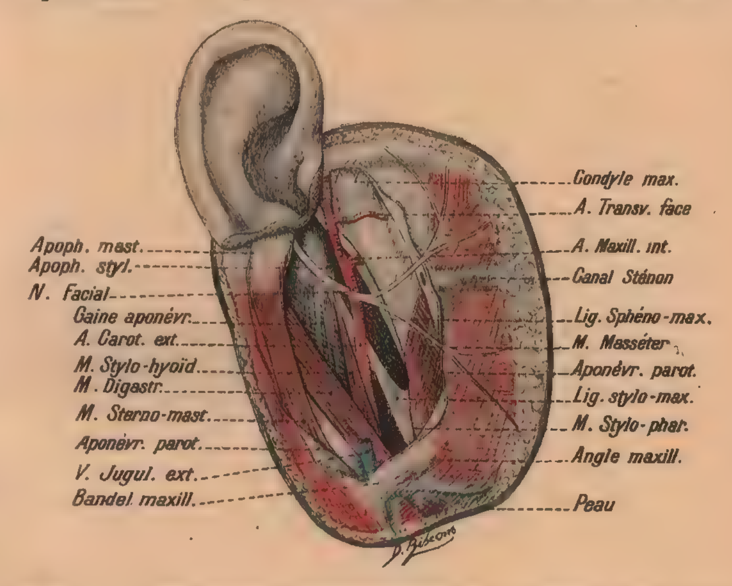


Fig. 88. — La loge parotidienne. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après Poirier (2/3 gr. nat.).

massétérine, se continue en arrière avec le revêtement cutané de la mastoïde où elle prend les caractères du cuir chevelu.

Le tissu cellulaire sous-cutané est assez lâche et peu riche en lobules adipeux ; il est traversé par la branche auriculaire du plexus cervical superficiel, qui donne des filets parotidiens, et par les rameaux cervicaux de la 7e paire, qui se distribuent au peaucier. Les ganglions lymphatiques, signalés par Richet, Paulet, Merkel et Most, niés par Sappey, ne s'y rencontrent qu'exceptionnellement.

2° ***Aponévrose cervicale superficielle.*** — Cette partie de l'aponévrose superficielle est souvent désignée sous le nom d'*aponévrose parotidienne*. De structure assez dense, elle se fixe à la mastoïde, à la portion cartilagineuse du conduit auditif externe et à l'arcade zygomatique. Elle passe de la gaine du sterno-mastoïdien sur le mas-

séter où elle se fusionne avec l'aponévrose massétérine, directement en avant de la partie de la glande étalée sur le muscle. En bas, on la considère comme limitée par la *bandelette maxillaire*, renforcement fibreux qui se porte de l'angle de la mâchoire au bord antérieur du sterno-mastoïdien, et par la cloison interposée aux glandes parotide et sous-maxillaire, qui se continue par le ligament stylo-maxillaire

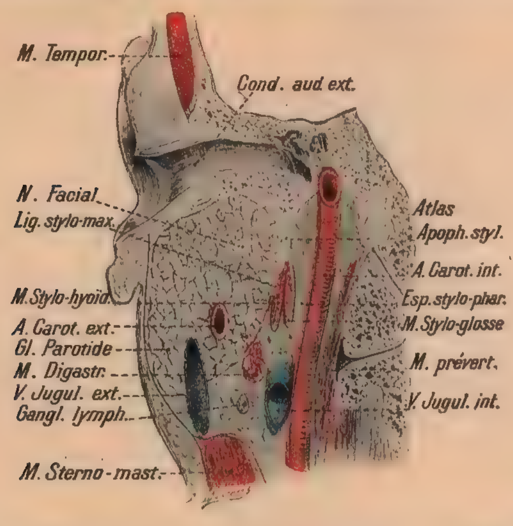


Fig. 89. — Coupe frontale de la région parotidienne passant par le conduit auditif externe. Homme adulte, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

vers l'apophyse styloïde et les muscles styliens. L'aponévrose parotidienne est fixée à la parotide par de nombreux tractus conjonctifs qui s'insinuent entre les lobes de la glande. On décrit à cette aponévrose un feuillet profond qui engloberait la glande, et participerait à la formation de sa loge. Ce feuillet n'existe pas, d'après Charpy ; il ne saurait, en effet, être représenté qne par le tissu cellulaire entourant la glande, et l'on observe ici la même disposition que pour la sous-maxillaire (p. 177).

3° ***Loge parotidienne*** (fig. 88). — On assimile la loge parotidienne à un prisme triangulaire droit. Il est bien évident que les bases et les faces de ce prisme ne sont pas des plans réguliers, et que les lobes de la glande s'insinuent entre les divers organes qui les constituent. Ce prisme triangulaire présente à étudier : deux bases, l'une supérieure, l'autre inférieure ; trois faces, l'une antérieure, l'autre

externe et la troisième postérieure, et trois arêtes dont l'antérieure et l'interne ont seules quelque intérêt.

La base supérieure ou paroi temporale (fig. 89) répond à l'articulation temporo-maxillaire, à la portion cartilagineuse et osseuse du conduit auditif externe. Ces rapports expliquent la difficulté des mouvements de mastication et les bourdonnements d'oreille qui accompagnent les inflammations ou les néoplasmes de la glande.

La base inférieure ou paroi cervicale (fig. 89) est irrégulière ; elle est en grande partie constituée par la bandelette maxillaire et par la cloison de séparation comprise entre la parotide et la sous-maxillaire. Elle est traversée par la veine jugulaire externe qui sort de la loge parotidienne pour passer dans la région sterno-mastoïdienne, où elle devient superficielle.

La face antérieure ou paroi maxillaire (fig. 90) est plus étendue en haut qu'en bas ; elle se compose, de dehors en dedans : du bord postérieur du masséter et du maxillaire inférieur, des faces postérieures des muscles ptérygoïdiens et d'une partie de l'aponévrose interptérygoïdienne (fig. 61). Toutefois la paroi antérieure ne s'étend pas dans la profondeur aussi loin que les ptérygoïdiens ; elle finit en regard de l'apophyse styloïde, en dedans de laquelle commence l'espace latéro-pharyngien ou rétro-parotidien.

La face externe ou paroi aponévrotique (fig. 88 et 90) est constituée par l'aponévrose parotidienne recouverte par les téguments.

La face postérieure ou paroi mastoïdienne (fig. 61 et 89) comprend : en surface la partie antérieure de l'apophyse mastoïde et les insertions antérieures du sterno-mastoïdien à cette saillie osseuse, plus profondément le ventre postérieur du digastrique, le muscle stylo-hyoïdien, le ligament stylo-hyoïdien et le ligament stylo-maxillaire. Ces diverses formations sont réunies les unes aux autres par les gaines conjonctives des muscles dont l'ensemble constitue une paroi celluleuse, mince par places, entre le digastrique et le stylo-hyoïdien, plus dense entre le sterno-mastoïdien et le digastrique.

L'arête antérieure ou massétérine (fig. 90) s'insinue, en avant du masséter, entre les aponévroses parotidienne et massétérine ; elle est constamment occupée par un prolongement antérieur de la parotide et par le canal de Sténon.

L'arête interne ou pharyngienne (fig. 89) est située en avant de l'apophyse styloïde et du ligament stylo-maxillaire. Cette arête, émoussée, est occupée par une mince lame celluleuse, tendue de l'apophyse styloïde et du ligament stylo-maxillaire au ligament sphéno-maxillaire et à la face postérieure du ptérygoïdien interne. Dans cer-

tains cas, quelques lobes de la parotide repoussent en dedans cette lame celluleuse et s'enfoncent dans l'espace latéro-pharyngien. C'est ce que l'on appelle le prolongement pharyngien de la glande ; il est loin d'être constant, et même aussi fréquent que l'indique Paulet (7 fois sur 12).

Les parois de la loge parotidienne, telles qu'elles viennent d'être

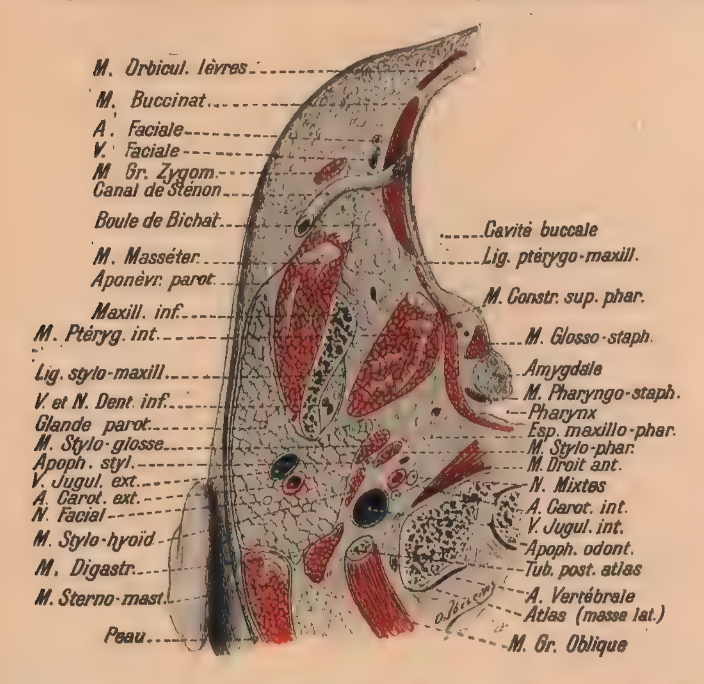


Fig. 90. — Coupe horizontale de la région parotidienne, de la région ptérygo-maxillaire et de la région génienne, passant au-dessous du niveau du lobule de l'oreille. Homme adulte, coté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.)

décrites, sont revêtues par du tissu conjonctif lâche qui rend solidaires les divers organes qui les forment. Ce tissu cellulaire devient plus dense au cours des parotidites ou des phlegmons de la loge, et se tasse par les injections expérimentales, mais, dans aucun cas il ne peut être considéré comme une aponévrose profonde. Contre cette conception, s'élèvent toutes les données embryologiques et pathologiques, les dissections et les coupes.

La description des parois de la loge parotidienne indique les divers

rapports de la région elle-même, comme il est facile de s'en rendre compte d'après les coupes frontales et horizontale (fig. 61, 89 et 90). Le seul détail à ajouter, c'est que la région parotidienne, dans l'espace compris entre le ventre postérieur du digastrique, l'apophyse styloïde et les muscles styliens, répond à l'espace rétro-stylien et, par suite, au paquet vasculo-nerveux formé par la carotide interne, la jugulaire interne et les nerfs mixtes, comme le montre bien la figure 90.

Les inflammations de la loge tendent, le plus souvent, à se propager vers la peau. Quelquefois, elles gagnent l'espace latéro-pharyngien, ce qui permet d'expliquer la dysphagie pharyngienne au cours des parotidites.

4° ***Organes contenus dans la loge parotidienne.*** — La loge parotidienne renferme : la glande parotide, des ganglions lymphatiques, des vaisseaux et des nerfs.

La parotide est une glande en grappe qui remplit complètement la loge parotidienne ; elle se prolonge toujours en avant du masséter, le long du canal de Sténon qu'elle accompagne quelquefois sur la joue. Le prolongement pharyngien est, comme on l'a vu, inconstant ; quant au prolongement interptérygoïdien, signalé par Paulet, il est exceptionnel, si toutefois il existe. A la partie superficielle, ainsi que dans le fond de la loge, se trouvent des ganglions lymphatiques accolés à la glande, qui est traversée par des vaisseaux et des nerfs. Les connexions du tissu glandulaire avec les parois de la loge et avec les organes vasculaires ou nerveux rendent l'énucléation de la glande très laborieuse, et exigent presque toujours le sacrifice des vaisseaux et du nerf facial.

Les ganglions parotidiens superficiels sont situés, sous l'aponévrose, près du bord supérieur de la glande, en avant du tragus ; on les désigne sous le nom de *ganglions pré-auriculaires*. Ils reçoivent leurs vaisseaux afférents des régions temporale, frontale, palpébrale, de la racine du nez et, en outre, de l'oreille externe (fig. 96). Les ganglions profonds ou *intra-parotidiens* se trouvent disposés au voisinage de la carotide et de la jugulaire externes ; leurs afférents viennent en partie des mêmes régions que les superficiels et, en plus, du conduit auditif externe, des fosses nasales et des gencives. Les vaisseaux efférents des ganglions parotidiens se rendent à la chaîne sous-sterno-mastoïdienne.

Les artères que l'on rencontre dans la loge parotidienne sont la carotide externe et ses branches de division. *La carotide externe* pénètre dans la loge entre les muscles styliens (stylo-glosse et stylo-hyoïdien), à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen de la glande ; elle est incluse dans le parenchyme glandulaire où elle se bifurque

contre le col du condyle pour donner la temporale superficielle et la maxillaire interne.

La maxillaire interne, qui s'enfonce aussitôt dans la région de la fosse ptérygo-maxillaire, ne donne pas de branche intra-parotidienne, tandis que *la temporale superficielle* émet la transversale de la face qui traverse le tissu de la glande, sur une certaine étendue. Dans

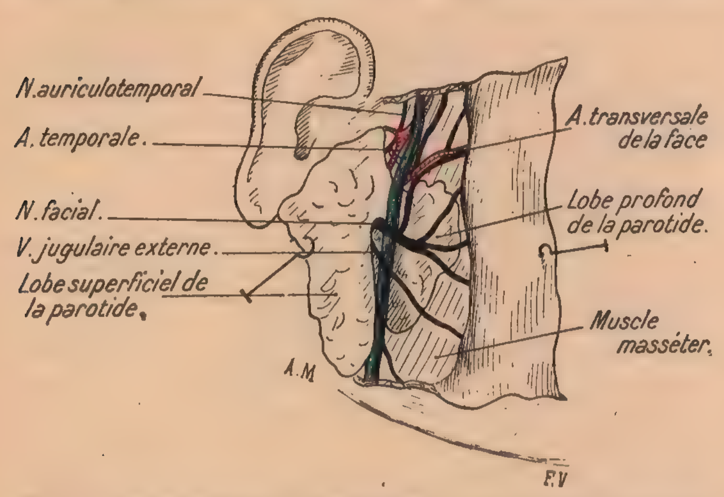


Fig. 91. — Région parotidienne : glande parotide et plan de clivage du nerf facial.

l'extirpation de la parotide, indépendamment de la carotide externe et de ses branches intra-glandulaires, on doit encore lier l'artère stylo-mastoïdienne qui peut venir de l'occipitale. La plupart des artères cheminant dans la glande donnent des rameaux parotidiens.

Les veines comitantes des branches de division de la carotide externe forment *la jugulaire externe*. Celle-ci, toujours placée en dehors et un peu en avant du vaisseau artériel, vient sortir de la loge parotidienne entre l'angle de la mâchoire et le bord antérieur du sterno-mastoïdien, en passant le plus souvent au-dessous de la bandelette maxillaire. L'adventice des veines est intimement unie aux lobules de la glande.

Les nerfs contenus dans la loge parotidienne sont l'auriculo-temporal et le facial.

L'auriculo-temporal rentre dans la région par la boutonnière rétro-condylienne en passant au-dessus des vaisseaux maxillaires internes, il s'anastomose contre le col du condyle avec la branche temporo-faciale

du facial et sort de la région en avant du tragus et en arrière des vaisseaux temporaux superficiels.

Le nerf facial, à sa sortie du trou stylo-mastoïdien, reçoit les anastomoses des nerfs mixtes, émet ses rameaux extra-craniens, puis s'enfonce dans la glande qu'il traverse obliquement d'avant en arrière, de haut en bas et de dedans en dehors. Il se divise alors en deux branches terminales, et celles-ci se subdivisent en leurs filets principaux presque toujours à l'intérieur de la parotide.

Le facial et ses branches terminales forment une sorte de réseau nerveux situé dans un plan cellulaire qui clive la glande en deux lobes, un superficiel et un profond.

Ces deux lobes se continuent le plus souvent l'un avec l'autre au-dessus du nerf facial qui est placé entre eux « comme un signet dans un livre dont la reliure serait tournée en haut » (Grégoire).

La connaissance de ce plan de clivage facilite la protection du facial au cours des énucléations glandulaires.

En plus de ces deux nerfs principaux on trouve à l'intérieur de la glande des filets *du plexus cervical* (*branche auriculaire*) et du *sympathique* ; les derniers accompagnent la carotide externe.

IV. — RÉGION STERNO-MASTOIDIENNE OU CAROTIDIENNE

La région sterno-mastoïdienne occupe la partie latérale du cou sous la forme d'une sangle, large de deux travers de doigt environ, et dirigée obliquement de l'apophyse mastoïde à l'articulation sterno-claviculaire. Paire et symétrique, cette région répond au muscle sterno-mastoïdien et au paquet vasculo-nerveux qu'il recouvre ; elle s'étend en profondeur jusqu'à la colonne vertébrale.

Richet a eu le grand mérite de montrer l'utilité et l'intérêt qu'il y avait, au point de vue pratique, « en raison de la solidarité qui existe entre le sterno-mastoïdien et le faisceau vasculo-nerveux », de fusionner en une seule les régions sterno-mastoïdienne et carotidienne de Blandin.

Limites. — Les limites de la région sterno-mastoïdienne sont celles du muscle qui lui a donné son nom ; elles sont bien visibles chez la plupart des sujets.

Richet a d'ailleurs fait justement remarquer que, même dans l'attitude opératoire de la tête, le paquet vasculo-nerveux conserve les mêmes limites que le sterno-mastoïdien.

Formes extérieures. — Elles sont parfaitement dessinées par le relief du sterno-cléido-mastoïdien qu'accuse en avant le sillon antérieur du cou, ou *gouttière carotidienne*, descendant obliquement du

creux sous-auriculaire à la fosse sus-sternale. Le sillon qui suit le bord postérieur du muscle, de la fossette latérale de la nuque (p. 252) au creux sus-claviculaire, est souvent effacé en son milieu.

La surface du muscle est croisée, suivant la verticale, par la veine jugulaire externe qui devient très visible pendant l'effort. Cette veine descend suivant une droite menée de l'angle du maxillaire au milieu de la clavicule.

Constitution et superposition des plans. — La région sterno-mastoïdienne comprend les plans suivants : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;* 2° *l'aponévrose cervicale superficielle ;* 3° *le muscle sterno-mastoïdien ;* 4° *l'aponévrose cervicale moyenne et les muscles qu'elle englobe ;* 5° *le paquet vasculo-nerveux du cou, duquel il faut rapprocher la première portion de la sous-claviere, et les gros troncs lymphatiques ;* 6° *les nerfs phrénique et grand sympathique.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — D'épaisseur moyenne dans presque toute la région, **la peau** prend la structure du cuir chevelu au voisinage de l'apophyse mastoïde. Chez l'homme, les poils de la barbe s'étendent sur la moitié antérieure et supérieure de la région ; ils font défaut dans sa partie inférieure. Le pannicule adipeux n'acquiert un grand développement que chez les obèses. Le peaucier constitue, dans la moitié ou les deux tiers inférieurs du revêtement cutané, un pannicule charnu compris dans un dédoublement du fascia superficialis. Ce dernier n'est plus distinct vers la mastoïde où l'adhérence est complète entre le derme cutané et l'aponévrose cervicale superficielle.

Le tissu cellulaire sous-cutané existe nettement dans les deux tiers inférieurs de la région. C'est dans son épaisseur (ou entre les lamelles du fascia superficialis) que sont placées la veine jugulaire externe et les branches du plexus cervical superficiel (fig. 92).

La veine jugulaire externe sort de la loge parotidienne entre l'angle de la mâchoire et le bord antérieur du sterno-mastoïdien en passant le plus souvent au-dessous de la bandelette maxillaire, elle croise la face externe du sterno-mastoïdien suivant une ligne verticale menée de l'angle du maxillaire au milieu de la clavicule.

Les branches du plexus cervical superficiel émergent toutes le long du bord postérieur du sterno-mastoïdien. La branche mastoïdienne remonte au sein du tissu conjonctif dense unissant le derme à l'aponévrose. La branche auriculaire croise obliquement, de bas en haut et d'arrière en avant, la direction du sterno-mastoïdien ; elle chemine à peu près entièrement dans le tissu sous-cutané. Il en est de même de la branche cervicale transverse, qui embrasse d'arrière en avant le

sterno-mastoïdien, passe tantôt en avant, tantôt en arrière de la jugulaire externe, et tantôt l'enlace dans une anse nerveuse. Les rameaux sus- et sous-hyoïdiens de la cervicale transverse sont souvent séparés avant d'atteindre le bord antérieur du muscle. On rencontre quelques filets sus-claviculaires et sus-sternaux dans le tissu lâche qui recouvre les chefs claviculaire et sternal du sterno-mastoïdien.

2° ***Aponévrose cervicale superficielle.*** — Elle est épaisse en haut où elle adhère à la peau et au muscle, mais elle devient plus

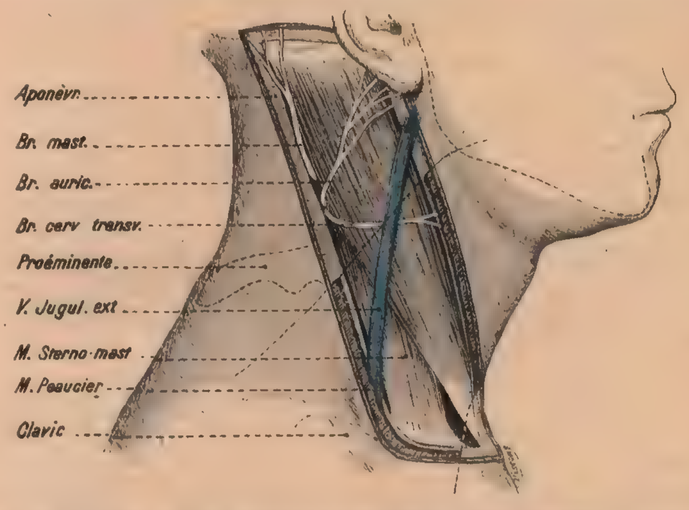


Fig. 92. — Région sterno-mastoïdienne ou carotidienne. Plans superficiels. La direction du peaucier est figurée en pointillé. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

mince dès qu'elle est recouverte par le peaucier. Elle forme au sterno-mastoïdien une gaine complète dans laquelle le pus peut rester assez longtemps enfermé, au cours des myosites. Le feuillet superficiel de cette gaine est plus résistant que le feuillet profond ; la partie inférieure du feuillet superficiel, qui recouvre les chefs claviculaire et sternal, est cependant la moins dense. Richet a désigné sous le nom d' « aponévrose d'insertion faciale du sterno-mastoïdien », les trousseaux fibreux constituant la bandelette maxillaire et la cloison de séparation des loges parotidienne et sous-maxillaire. Il a décrit la continuité de ces trousseaux fibreux avec les aponévroses massétérine et ptérygoïdienne, et fait remarquer qu'entre le bord antérieur du muscle et l'angle maxillaire il n'existe aucun intervalle ; par consé-

quent, ajoute-t-il, les carotides se trouvent entièrement recouvertes par le sterno-mastoïdien, ce qui permet d'identifier les régions sterno-mastoïdienne et carotidienne.

3° ***Muscle sterno-cléido-mastoïdien***. — Ce muscle présente la forme générale d'un quadrilatère allongé et tendu obliquement de l'apophyse mastoïde à la partie supérieure du thorax.

Constitution. — Sans entrer dans les détails ni de sa constitution ni de ses insertions, nous rappellerons ici qu'il est formé de deux faisceaux superposés : l'un superficiel et l'autre profond.

Le faisceau superficiel, fixé en haut, par une large insertion sur la face externe de la mastoïde et sur la ligne courbe occipitale supérieure, descend obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, et s'insère par un tendon puissant mais étroit sur la face antérieure du manubrium : *c'est le chef sternal.*

Le faisceau profond limite ses insertions supérieures au bord antérieur de la mastoïde et descend presque verticalement sur le tiers interne de la clavicule : *c'est le chef claviculaire.*

Rapports. — Ces deux faisceaux à peu près fusionnés dans leur partie supérieure sont séparés nettement dans leur partie inférieure par un espace triangulaire à base inférieure *au fond duquel se trouve la carotide primitive.*

En raison de son obliquité d'arrière en avant, le sterno-mastoïdien répond, dans la partie supérieure, aux muscles insérés à l'apophyse mastoïde et aux tubercules des apophyses transverses des premières vertèbres cervicales. C'est ainsi qu'il recouvre le splénius, le petit complexus et le ventre postérieur du digastrique. A ce niveau, la branche externe du spinal passe tantôt sous le sterno-mastoïdien, tantôt (ce qui semble le cas le plus fréquent) perfore son chef profond; elle émerge contre le bord postérieur du sterno-mastoïdien pour gagner la face profonde du trapèze à 4 ou 5 centimètres au-dessous de la pointe de l'apophyse mastoïde (fig. 94). La plus grande partie du sterno-mastoïdien est en relation avec le paquet vasculo-nerveux du cou; aussi considère-t-on ce muscle comme satellite des carotides et surtout de la carotide primitive. Toutefois, le chef sternal du muscle répond seul à ce vaisseau artériel, tandis que le chef claviculaire est en rapport avec la 1re portion de la sous-clavière (située en dedans des scalènes), qui se trouve appartenir ainsi à la région carotidienne. La contracture d'un sterno-mastoïdien, ou la paralysie du même muscle du côté opposé, détermine le torticolis permanent. La ténotomie est dangereuse dans la partie supérieure, à cause de la présence de la jugulaire externe et du spinal; on la pratique, en général, sur le chef sternal, au ras du sternum.

4° ***Aponévrose cervicale moyenne et muscles qu'elle englobe.*** — **L'aponévrose cervicale moyenne** ne recouvre que la partie inférieure de la région carotidienne; sa limite est tracée en dehors par le bord supérieur de l'omo-hyoïdien, obliquement dirigé

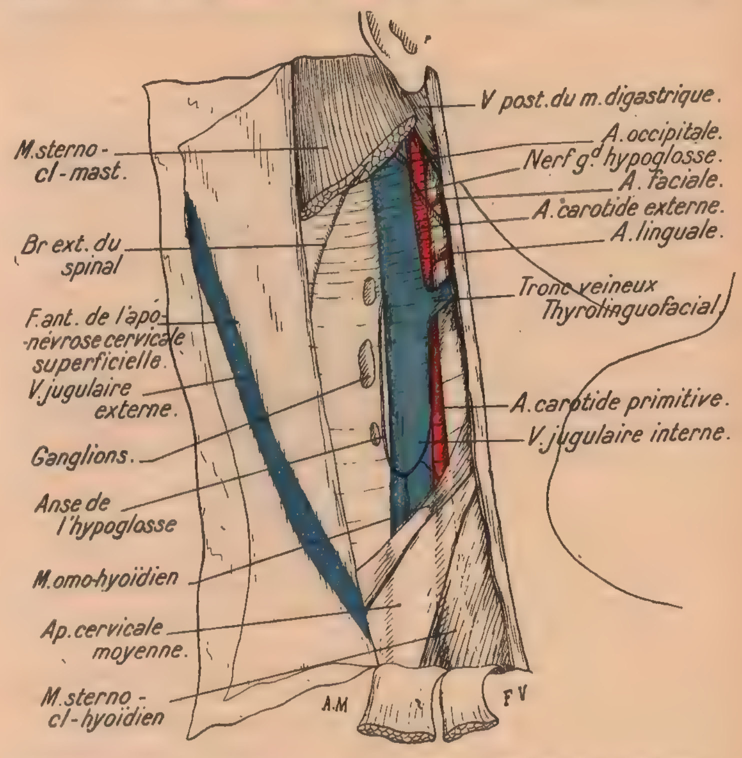


Fig. 93. — Région sterno-mastoïdienne ou carotidienne : Plans moyens. Côté droit. (2/3 gr. nat. environ.)

« suivant une ligne menée du milieu de la clavicule à la partie moyenne de l'os hyoïde » (Paulet). Au-dessus et en dehors de ce muscle, on ne rencontre plus, sur le paquet vasculo-nerveux, que du tissu cellulaire lâche qui forme l'enveloppe conjonctive du coussinet adipeux du cou (p. 231). C'est dans ce tissu cellulaire que se trouvent les ganglions lymphatiques de la chaîne cervicale, plus particulièrement disposés le long de la jugulaire interne. Le tendon intermédiaire de l'omo-

hyoïdien est situé, en général, au voisinage du point de croisement de ce muscle et de la veine jugulaire (fig. 93).

Muscles. — *L'omo-hyoïdien* forme avec le larynx et la trachée en dedans, et avec la clavicule en bas, un triangle, appelé par Velpeau *triangle omo-trachéal*, dont l'aire est occupée par l'aponévrose moyenne

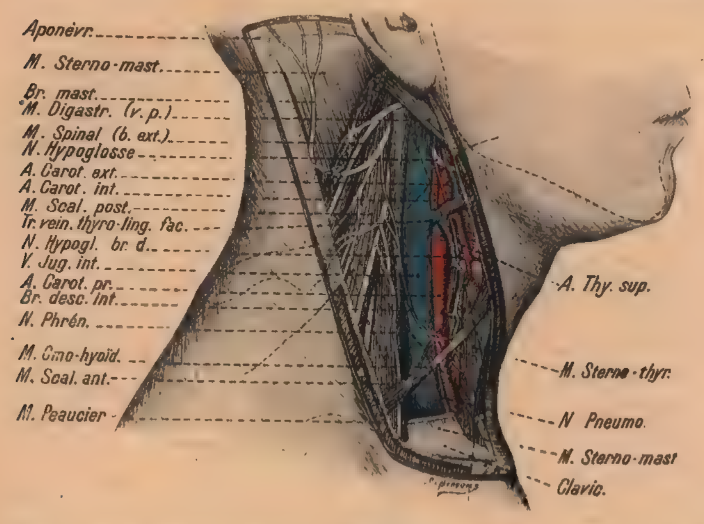


Fig. 94. — Région sterno-mastoïdienne. Plans profonds (région carotidienne). Le peaucier et le sterno-mastoïdien sont représentés par des traits pointillés, dans leur segment sectionné. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

sur laquelle court presque transversalement la jugulaire antérieure. L'angle inféro-interne du triangle est constitué par les insertions sternales et claviculaires *des sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien*, cachées sous le faisceau sternal du sterno-mastoïdien. Cet angle inféro-interne répond à la carotide primitive, dont la distance au chef sternal du sterno-mastoïdien est d'environ $2^{cm},5$. Le segment du vaisseau carotidien caché sous l'aponévrose moyenne varie, suivant les sujets, du tiers à la moitié de la longueur de la carotide primitive dans son trajet cervical.

5° ***Gouttière carotidienne. Paquet vasculo-nerveux.*** — Le paquet vasculo-nerveux du cou chemine en arrière des plans que nous venons d'étudier, dans une gouttière, la gouttière carotidienne, limitée en dedans par la partie sous-digastrique de la région sus-hyoïdienne (triangle postérieur) et par tous les organes de

la région sous-hyoïdienne (larynx, trachée, corps thyroïde, pharynx, œsophage) ; en arrière, par la face antérieure des apophyses transverses des vertèbres cervicales, doublées des muscles droit antérieur du cou, long du cou et de l'aponévrose prévertébrale, bordées latéralement de bas en haut par le muscle scalène antérieur puis par les attaches des muscles scalènes antérieur et postérieur, splénius et complexus (fig. 102).

Le paquet vasculo-nerveux est constitué par trois organes essentiels : en dehors la veine jugulaire interne, en dedans l'artère carotide primitive d'abord et au-dessus de sa bifurcation la carotide interne et l'artère carotide externe en arrière. Entre les deux gros vaisseaux, le nerf pneumogastrique. De plus, dans la gouttière carotidienne, on rencontre : à *son extrémité inférieure* la partie initiale de l'artère sous-clavière et le récurrent et, à son extrémité supérieure, le nerf grand hypoglosse et le nerf laryngé supérieur.

Nous allons examiner successivement la topographie de ces différents organes.

Artères. — *Les carotides primitives* naissent à droite du tronc artériel brachio-céphalique, à gauche de la crosse aortique, et pénètrent dans le cou derrière les articulations sterno-claviculaire, la carotide gauche étant plus profonde que la droite.

Les deux carotides montent presque verticalement en devenant de plus en plus superficielles et, arrivées au bord supérieur du cartilage thyroïde, elles se divisent en carotide externe et carotide interne[1].

La carotide interne, sans fournir de branches collatérales, d'abord externe par rapport à la carotide externe, s'engage profondément vers les parois latérales du pharynx (voir espace maxillo-pharyngien).

La carotide externe, d'abord en avant et en dedans de l'interne, change de direction en arrivant à l'angle de la mâchoire et s'engage en arrière du ventre postérieur du digastrique et du stylo-hyoïdien pour pénétrer dans la région parotidienne.

1. Parmi les rapports d'utilisation pratique, il faut citer tout d'abord les tubercules antérieurs des apophyses transverses des vertèbres cervicales et, en particulier, celui de la VIe (*tubercule de Chassaignac*) situé à 6 centimètres environ au-dessus de la clavicule (Paulet). Il sert de repère dans la ligature de la carotide primitive et c'est contre lui que l'on comprime l'artère. A 1cm,5 ou 2 centimètres au-dessous de lui, la carotide primitive croise la thyroïdienne inférieure, placée derrière elle et devant la vertébrale. C'est le fameux point où avec une aiguille on peut traverser trois artères importantes. Il reste encore à indiquer que le chef sternal du sterno-mastoïdien, projeté sur la carotide droite, la cacherait entièrement, tandis qu'à gauche, l'artère répond à l'intervalle des deux chefs musculaires. Dans le paquet vasculo-nerveux, la carotide, située en dedans de la jugulaire interne, est un peu postérieure à cette veine ; elle est en rapport avec le lobe latéral de la thyroïde, à la face postérieure duquel elle laisse toujours sa trace sous la forme d'une gouttière plus ou moins accusée, gouttière qu'on a interprétée (Gaudier) comme une dépression produite après la mort.

Dans ce court trajet la carotide externe, placée immédiatement en arrière du triangle postérieur de la région sus-hyoïdienne, recouverte partiellement par le tronc veineux thyro-linguo-facial, croisée par le nerf grand hypoglosse, abandonne ses branches collatérales. *Trois sont antéro-internes* et contractent rapidement des rapports avec la région sus-hyoïdienne[1].

La tyroïdienne supérieure prend naissance immédiatement après la bifurcation, se recourbe en formant une courbe à concavité inférieure et descend obliquement vers le corps thyroïde.

Un ou 2 centimètres plus haut *la linguale*, d'abord horizontale, s'engage ensuite obliquement en haut en avant sous l'hyoglosse.

La faciale, obliquement ascendante, passe sous le ventre postérieur du digastrique et gagne la loge sous-maxillaire.

Une est interne, la pharyngienne ascendante, qui monte contre les parois latérales du pharynx.

Une est postérieure, l'occipitale, qui embrasse à sa naissance le grand hypoglosse et quitte la région en passant au-devant de la jugulaire interne.

Artère sous-clavière. — Dans sa première portion située en dedans des scalènes, l'artère sous-clavière, aussi bien à droite qu'à gauche, se trouve dans la région carotidienne.

Du côté droit elle naît du tronc artériel brachio-céphalique, du côté gauche elle naît directement de la crosse de l'aorte; il s'ensuit que la sous-clavière gauche est plus longue de 3 centimètres que la droite, mais surtout elle est profondément située en arrière de la clavicule. Cette distance est de $4^{cm},5$ à gauche et de $2^{cm},5$ à droite. Des deux côtés elle repose sur le dôme pleural, répond en dedans à l'artère carotide primitive et est recouverte par les gros troncs veineux (veine jugulaire du côté droit, veine jugulaire et tronc veineux brachio-céphalique du côté gauche auquel s'adjoint le crochet du canal thoracique).

Elle présente, de plus, des rapports importants avec les nerfs de la région (pneumogastrique, phrénique, sympathique et récurrent), sur lesquels nous reviendrons plus loin.

1. Les deux branches de division de la carotide primitive, surtout la carotide externe, sont assez faciles à découvrir le long du côté postérieur du triangle de Béclard (p. 184). Il suffit d'ailleurs, dans la position opératoire du cou, lorsque ces deux artères ne sont pas bien visibles, d'écarter un peu en arrière le sterno-mastoïdien. On aperçoit alors la carotide externe qui passe entre les muscles styliens pour gagner la région parotidienne, et la carotide interne qui se porte en dedans de ces muscles vers le bord du pharynx. Il importe peu qu'à ce niveau la carotide externe soit plus interne que l'interne; mais il ne faut pas oublier que l'externe est antérieure. La présence, en avant des carotides, du tronc thyro-linguo-facial, du grand hypoglosse et des origines de la thyroïdienne supérieure, de la linguale et de la faciale, fait de ce petit territoire une région éminemment dangereuse.

Cette première portion ascendante de la sous-clavière donne un certain nombre de branches très importantes dont quelques-unes restent dans la région carotidienne, tandis que d'autres passent dans les régions voisines (région sus-claviculaire ou thorax).

Les premières sont représentées par trois vaisseaux :

L'artère vertébrale, qui prend naissance à la partie supérieure de la portion ascendante de la sous-claviere, se dirige en haut, en arrière et un peu en dehors en longeant le scalène antérieur, et disparaît dans le canal transversaire sous le tubercule de la 6e cervicale (tubercule de Chassaignac).

La tyroïdienne supérieure se détache souvent en même temps que les deux cervicales (ascendante et transverse) et la scapulaire postérieure de la face antérieure de la partie supérieure de l'artère sous-clavière. Elle se dirige en haut et en dedans, passe entre l'artère vertébrale et la carotide primitive, redescend le long de cette dernière en formant une crosse à concavité supérieure pour atteindre le pôle inférieur du corps thyroïde. Elle affecte dans ce trajet des rapports importants avec le sympathique et le nerf récurrent.

La mammaire interne prend naissance un peu en dehors des précédentes, au moment où la sous-clavière s'engage entre les deux scalènes, descend obliquement en dedans en croisant le phrénique, pour devenir thoracique.

Les autres branches (intercostale supérieure, scapulaire supérieure, scapulaire postérieure) ne sont pas accessibles dans la région.

Veines. — *La veine jugulaire interne* qui vient de la base du crâne (golfe de la jugulaire) pénètre dans la région sous le ventre postérieur du digastrique ; elle gagne le tronc veineux brachio-céphalique à droite comme à gauche, en restant toujours en dehors de la carotide interne d'abord puis de la carotide primitive qu'elle déborde le plus souvent en avant. En dehors, elle est en rapport avec la chaîne cervicale des ganglions lymphatiques.

Il est à remarquer néanmoins que la veine jugulaire interne gauche reste accolée à la carotide primitive, la veine du côté droit s'éloigne de l'artère de 1 à 2 centimètres sur presque toute la hauteur de l'intervalle des chefs inférieurs du sterno-mastoïdien, à cause de l'obliquité du vaisseau artériel.

Elle reçoit, près de la bifurcation de la carotide primitive, le tronc veineux thyro-linguo-facial qui forme le côté antéro-inférieur du triangle de Farabeuf dont le côté postérieur est fait de la jugulaire tandis que le côté supérieur est fait du grand hypoglosse. C'est dans l'aire de ce triangle qu'on aperçoit la carotide externe.

Troncs veineux brachio-céphaliques. — Derrière et un peu au-dessus de l'extrémité interne de la clavicule, c'est-à-dire dans la partie toute inférieure de la région carotidienne, les troncs veineux brachio-céphaliques apparaissent, constitués par la réunion des veines jugulaire interne et sous-clavière.

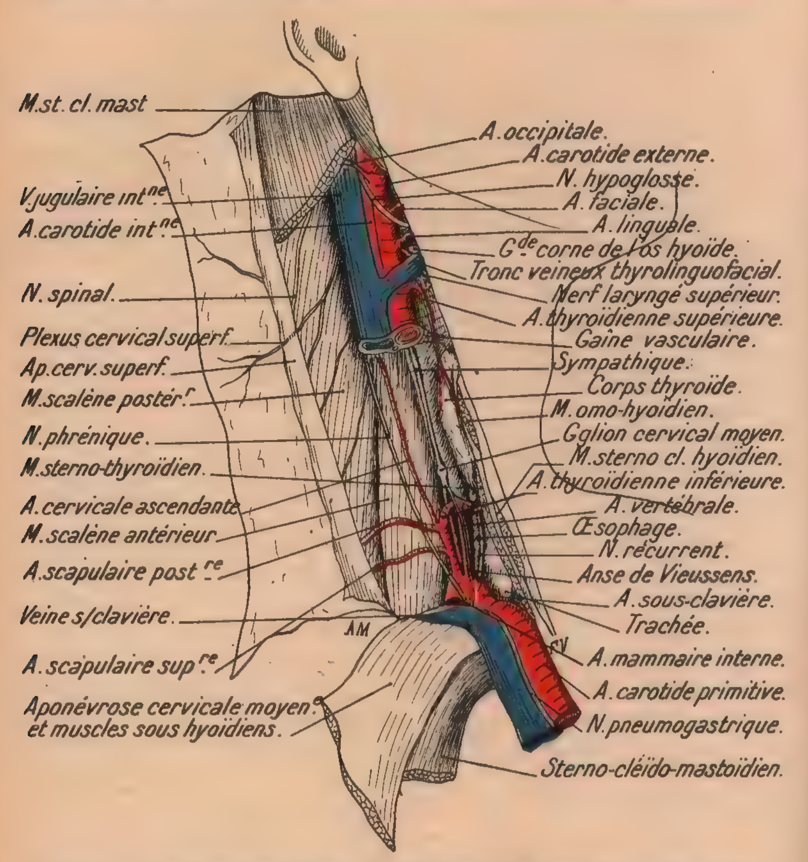


Fig. 95. — Région sterno-mastoïdienne ou carotidienne. Plans profonds. Le paquet vasculo nerveux a été sectionné et rabattu pour montrer des organes plus profonds. Côté droit (2/3 gr. nat.).

Le droit est oblique en bas et en dedans, parallèle à l'origine de la carotide et au tronc artériel brachio-céphalique ; le gauche croise presque

horizontalement en bas et en dedans la carotide primitive gauche (fig. 128).

Lymphatiques. — Les ganglions de la région sont échelonnés tout



Fig. 96. — Les lymphatiques de la tête et du cou. En bleu : les vaisseaux et les ganglions frontaux (ganglions parotidiens), les vaisseaux et les ganglions occipitaux. En rouge : les vaisseaux et les ganglions de la face et de la région sus-hyoïdienne, les vaisseaux et les ganglions temporaux (ganglions parotidiens), les vaisseaux et les ganglions pariétaux (ganglions mastoïdiens). En noir : les vaisseaux et les ganglions du cou. D'après Sappey modifié (environ 1/3 gr. nat.).

le long de la veine jugulaire interne. Ils collectent la plupart de lymphatiques de la tête et du cou.

En outre, on trouve, à la base du cou, les gros troncs collecteurs

lymphatiques. A droite, les troncs jugulaire, sous-clavier, broncho-médiastinaux, fusionnés ou non en grande veine lymphatique, se jettent dans la veine sous-clavière, tout près de son confluent avec la jugulaire interne. A gauche (fig. 99), la crosse du canal thoracique embrasse dans sa concavité dirigée en bas l'artère sous-clavière, passe en avant de la veine vertébrale, en dedans du phrénique et du scalène antérieur, pour aboutir à la veine sous-clavière dans l'angle, ouvert en dehors, que cette veine fait avec la jugulaire interne. La jugulaire et, un peu en dedans d'elle, le vague et la carotide primitive croisent la crosse du canal thoracique en passant en avant d'elle.

Nerfs. — *Pneumogastrique.* — Le nerf pneumogastrique, à sa sortie du trou déchiré postérieur se place entre la jugulaire interne en dehors et la carotide interne en dedans, continuée dans le reste de la région par la carotide primitive.

Fréquemment à gauche, le nerf pneumogastrique serait dans l'angle antérieur (Argaud). Il est entouré d'une gaine propre qui est confondue à son tour dans la gaine commune des vaisseaux.

Dans la partie supérieure de la région, il abandonne le *nerf laryngé supérieur* qui passe derrière les deux carotides externe et interne pour gagner la région sous-hyoïdienne où il perfore la membrane thyro-hyoïdienne.

Plus bas, il donne les *nerfs cardiaques supérieurs* qui s'engagent entre l'artère carotide primitive et la veine jugulaire interne pour devenir antérieures.

Enfin, dans la partie inférieure du côté droit, après avoir croisé la sous-clavière droite il donne le *nerf récurrent droit* qui contourne ce vaisseau pour remonter en arrière de lui, tandis que du côté gauche il l'abandonne seulement dans le thorax, au niveau de la crosse de l'aorte.

Nous rappellerons que les deux nerfs récurrents, remontant vers le larynx le long de la trachée, le droit en dehors de l'œsophage, le gauche en avant, affectent des rapports peu éloignés avec le paquet vasculo-nerveux du cou.

Grand hypoglosse. — Le nerf grand hypoglosse pénètre dans la région en passant entre la jugulaire interne et les carotides externe et interne. Sous le ventre postérieur du digastrique, après avoir croisé en X l'artère occipitale à son origine, il décrit un arc à concavité supérieure et pénètre dans la région sus-hyoïdienne.

Il abandonne dans la région carotidienne sa branche descendante qui, se plaçant devant la jugulaire interne, s'anastomose habituellement au-dessus de l'omo-hyoïdien avec la branche descendante interne du plexus cervical et forme l'anse de l'hypoglosse. De la convexité de

cette anse se détachent des rameaux pour les muscles sous-hyoïdiens.

Nerfs prévertébraux. — Les deux nerfs prévertébraux en relation avec la région carotidienne sont le phrénique et le sympathique.

Le *phrénique*, situé dans la gaine du scalène antérieur, semble appartenir plutôt à la région sus-claviculaire, mais ce nerf contourne la face antérieure du scalène, s'applique à son bord interne et pénètre dans le thorax en passant entre l'artère et la veine sous-clavières. Le phrénique répond alors à l'interstice des deux chefs, ou au tendon claviculaire du sterno-mastoïdien (point cervical de la névralgie du phrénique).

Le *sympathique cervical*, isolé des parties voisines par une gaine fibreuse propre (Drobnik, 1887), répond aux apophyses transverses des vertèbres cervicales. A la partie supérieure (espace latéro-pharyngien), il est placé en avant du grand droit de la tête, en dedans des tubercules antérieurs des apophyses transverses; puis il se porte un peu en dehors, entre le grand droit et le long du cou, et, dans la région sterno-mastoïdienne, il chemine en avant de ce muscle. Ses relations avec le paquet vasculo-nerveux du cou sont importantes en raison des interventions que l'on pratique aujourd'hui sur le sympathique, mais il ne faut pas oublier que la situation du faisceau vasculo-nerveux varie quelque peu en raison de la mobilité des organes sous-hyoïdiens, tandis que celle du sympathique, fixé à l'aponévrose prévertébrale, ne change pas. A la partie supérieure du cou, la carotide interne descend en avant, la jugulaire interne et le pneumagastrique en dehors du ganglion cervical supérieur. Au-dessous de l'os hyoïde, si la dissection ne déplace pas les organes, le sympathique laisse en dedans la carotide primitive et le vague; il est recouvert par la veine jugulaire. Derrière le chef claviculaire du sterno-mastoïdien, le cordon du sympathique et le ganglion cervical inférieur s'écartent du paquet vasculo-nerveux, et croisent la sous-clavière tout près de l'origine de la vertébrale, le plus souvent en dedans et en arrière.

Synthèse de la région carotidienne. — L'exposé analytique que nous venons de faire des différents plans de couverture de la région carotidienne et des organes qu'elle contient permet de la diviser en trois étages : un étage inférieur, un étage moyen, un étage supérieur.

L'étage inférieur comprend : la carotide primitive, la portion ascendante de l'artère sous-clavière et ses branches (thyroïdienne inférieure vertébrale, cervicale ascendante, mammaire interne, etc.). Ces vaisseaux artériels sont profondément situés contre la partie inférieure de la colonne vertébrale et contre le dôme pleural, et masqués par le confluent des veines jugulaires et sous-clavière. Au

milieu d'eux s'intriquent le pneumogastrique et le récurrent, le phrénique, le sympathique et l'anse de Vieussens.

Le plan de couverture est formé, en allant de la superficie vers la profondeur, par les deux faisceaux du sterno-cléido-mastoïdien entourés de l'aponévrose cervicale superficielle, par l'aponévrose cervicale moyenne renforcée des muscles sous-hyoïdiens, en particulier de l'omo-hyoïdien.

L'étage moyen comprend : la carotide primitive, la jugulaire interne et le pneumogastrique enrobés dans une même gaine qui les applique contre la colonne vertébrale et les met en rapport avec l'aponévrose prévertébrale et le sympathique.

Le plan de couverture est constitué, en arrière de la peau et du peaucier, par le sterno-cléido-mastoïdien entouré de l'aponévrose cervicale superficielle.

L'étage supérieur comprend : la carotide interne, la carotide externe et l'origine de ses branches collatérales (thyroïdienne supérieure, linguale, faciale, pharyngienne ascendante, occipitale) ; la jugulaire interne, le nerf pneumogastrique et le nerf laryngé supérieur.

Ces vaisseaux et ces nerfs sont croisés et partiellement masqués par le nerf grand hypoglosse et par le tronc veineux thyro-linguo-facial. Ils sont appliqués contre le ganglion cervical supérieur.

Le plan de couverture, en plus de la peau et du peaucier, est constitué par le sterno-cléido-mastoïdien doublé profondément d'une gaine fibreuse très dense. Cet étage confine à la région sus-hyoïdienne et particulièrement à son triangle postérieur, que nous avons étudié page 183.

V. — RÉGION SUS-CLAVICULAIRE

La région sus-claviculaire, paire et symétrique, est située à la partie inférieure et latérale du cou. Encore appelée creux, triangle ou fosse sus-claviculaire, elle se trouve placée, au-dessous et en arrière de la région sterno-mastoïdienne, et, comme son nom l'indique, au-dessus de la clavicule à la partie moyenne de laquelle elle répond.

Limites et formes extérieures. — L'expression de triangle sus-claviculaire donne une idée assez juste de la forme extérieure de la région, et facilite sa délimitation. La base en est figurée par la clavicule, dans l'intervalle des insertions à cet os du trapèze et du sterno-mastoïdien. Ces muscles forment les deux autres côtés du triangle, le sterno-mastoïdien par son bord postérieur, le trapèze par son bord

antérieur. Le sommet du triangle sus-claviculaire correspond à l'union de ces deux muscles, et comme tantôt ils restent distincts jusqu'à leur insertion supérieure, et tantôt ils se superposent à 4 ou 5 centimètres au-dessous de l'occipital, il en résulte d'assez nombreuses variations dans la situation de ce sommet.

A l'inspection, on remarque, dans la partie supérieure de la région, jusqu'à 2 ou 3 centimètres au-dessus de la clavicule, la veine jugulaire externe ; le phénomène du pouls veineux s'y observe nettement au cours des affections tricuspidiennes.

On note également dans certains actes (bâillement, rire, etc.), la corde postérieure du peaucier et en dessous de lui dans l'inspiration profonde la saillie de l'omo-hyoïdien qui divise la fosse sus-claviculaire en deux parties inégales.

A la palpation, on peut reconnaître, chez les individus maigres, les cordons nerveux du plexus brachial, et on sent battre l'artère sous-clavière qu'il est alors assez facile de comprimer sur la 1re côte, dans la position de l'épaule tombante.

Constitution et superposition des plans. — Les plans constitutifs de la région sus-claviculaire sont : 1° *la peau et le tissu cellulaire sous cutané;* 2° l'*aponévrose cervicale superficielle;* 3° l'*aponévrose cervicale moyenne avec le muscle omo-hyoïdien*, et 5° *les organes profonds* (*scalènes, vaisseaux et nerfs, dôme pleural*).

1° ***Peau et tissu cellulaire sous-cutané***. — **La peau**. — Assez mince et très mobile, la peau est à peu près glabre ; le pannicule adipeux y devient parfois abondant au point de masquer le creux sus claviculaire. Le peaucier, dirigé obliquement en dehors, est compris dans un dédoublement du fascia superficialis.

Le tissu cellulaire sous-cutané se laisse facilement distendre par les inflammations superficielles. Il est traversé par la jugulaire externe, qui chemine dans son intérieur avant de perforer le feuillet sous-jacent, et par les nerfs sus-claviculaires du plexus cervical superficiel

2° ***Aponévrose cervicale superficielle***. — Les deux feuillets de cette aponévrose, formant la gaine du sterno-mastoïdien, se fusionnent en un seul, le long du bord postérieur du muscle, pour constituer l'*aponévrose sus-claviculaire ;* celle-ci se dédouble de nouveau sur le bord antérieur du trapèze pour l'engainer. L'aponévrose sus-claviculaire, insérée au bord antérieur de la clavicule, est souvent assez mince ; les nerfs sus-claviculaires en sortent par de petites boutonnières fibreuses. Au niveau du point de pénétration de la jugulaire externe, les lamelles conjonctives de l'aponévrose se condensent en un repli falciforme circonscrivant un orifice, le *trou de*

Dittel (fig. 97). Ces formations sont particulièrement nettes lorsque la veine traverse l'aponévrose près de la clavicule. Au-dessous de l'aponévrose superficielle se trouve du tissu cellulo-adipeux avec quelques ganglions lymphatiques.

3° ***Aponévrose cervicale moyenne***. — On a vu, dans la région sterno-mastoïdienne (fig. 93), que l'aponévrose cervicale moyenne se fixait, avec les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, au bord postérieur de la clavicule, et adhérait à la gaine du sterno-mastoïdien. Dans la région sus-claviculaire, elle s'unit solidement au périoste, le long du bord postérieur de l'os, et se continue en dehors jusqu'au ventre postérieur de l'omo-hyoïdien ; au delà elle devient celluleuse, et se fusionne avec la gaine du trapèze. La manière différente dont les aponévroses cervicales superficielle et moyenne s'attachent à la clavicule a pour conséquence la formation d'un *espace sus-claviculaire inter-aponévrotique*, limité en bas par la clavicule, en avant par l'aponévrose superficielle, en arrière par la moyenne, et sur tout son parcours par les adhérences des deux aponévroses entre elles. Cet espace, en surface, de même que sur la section, est triangulaire ; il est rempli par du tissu cellulo-adipeux et par quelques ganglions lymphatiques. Et, comme l'aponévrose superficielle est une mince lame conjonctive, alors que l'aponévrose moyenne est résistante, les abcès de l'espace inter-aponévrotique, consécutifs aux adénites suppurées, tendent à se faire jour vers la peau.

L'aponévrose moyenne est tendue entre l'omo-hyoïdien et la clavicule, ce qui lui a valu le nom d'*aponévrose omo-claviculaire* (Velpeau, Richet). Au-dessus et en dehors de l'omo-hyoïdien, l'aponévrose devient celluleuse et s'amincit au point de disparaître, de sorte que le muscle semble en marquer la limite, comme on a vu pour la région carotidienne. La situation de l'omo-hyoïdien, en même temps que ces particularités, ont amené Velpeau à subdiviser la région sus-claviculaire en deux formations triangulaires secondaires, l'une inféro-interne, le *triangle omo-claviculaire*, l'autre supéro-externe, le *triangle omo-trapézien*.

Triangle omo-trapézien. — Dans ce triangle, limité par le bord postérieur du sterno-mastoïdien, par le bord antérieur du trapèze, dont l'omo-hyoïdien constitue la base, et dont le sommet peut s'étendre jusqu'à l'occipital, après ablation de l'aponévrose cervicale superficielle, la région profonde apparaît formée par le splénius, l'angulaire de l'omoplate, le petit complexus et les scalènes (fig. 98). On y remarque, entre les scalènes, les paires rachidiennes dont les anastomoses donnent naissance au plexus cervical et à la partie supérieure

du plexus brachial. Du plexus cervical se détachent, entre autres, les branches superficielles et le phrénique. En outre, on trouve à ce niveau quelques rameaux de l'artère cervicale ascendante et la branche externe du spinal émergeant sous le sterno-mastoïdien pour passer obliquement sous le trapèze (p. 210).

Triangle omo-claviculaire. — L'aire du triangle omo-claviculaire (fig. 98), occupée par l'aponévrose moyenne, répond à la partie

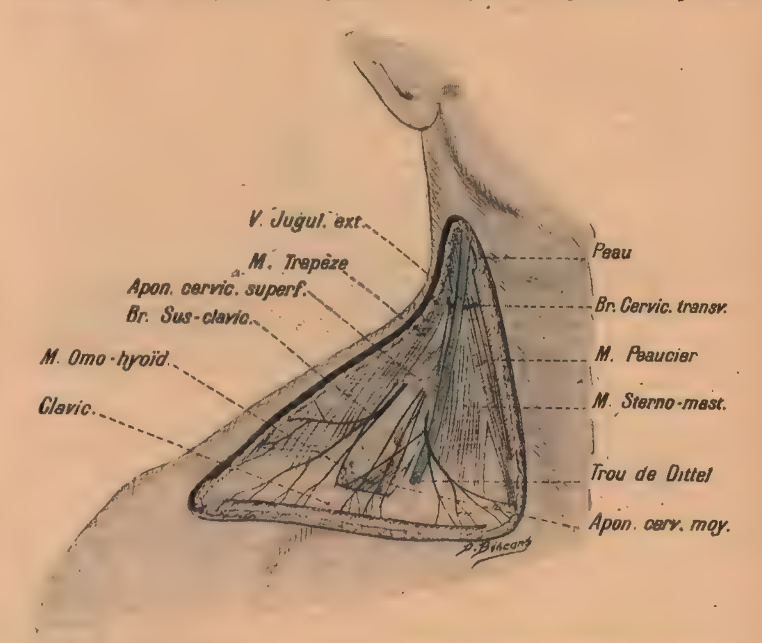


Fig. 97. — Région sus-claviculaire. Plans superficiels. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

la plus intéressante de la région sus-claviculaire. En avant de l'aponévrose, se trouvent les nerfs sus-claviculaires du plexus cervical superficiel, l'artère cervicale transverse superficielle et la portion de la jugulaire externe comprise entre le trou de Dittel et l'orifice innominé par lequel elle traverse l'aponévrose moyenne. L'artère cervicale transverse superficielle, à peu près constante, vient du tronc thyro-bicervico-scapulaire, contourne de dedans en dehors le scalène antérieur, et chemine entre ce muscle et le sterno-mastoïdien ; dans le triangle omo-claviculaire, elle court en avant de l'aponévrose

moyenne, à $1^{cm},5$ ou 2 centimètres au-dessus de la clavicule, et s'insinue entre l'omo-hyoïdien et le trapèze.

L'aponévrose omo-claviculaire bride les abcès consécutifs aux caries vertébrales et aux inflammations des ganglions sus-claviculaires profonds ; les fusées purulentes suivent le trajet des organes sous-aponévrotiques et se dirigent vers la région sous-claviculaire et

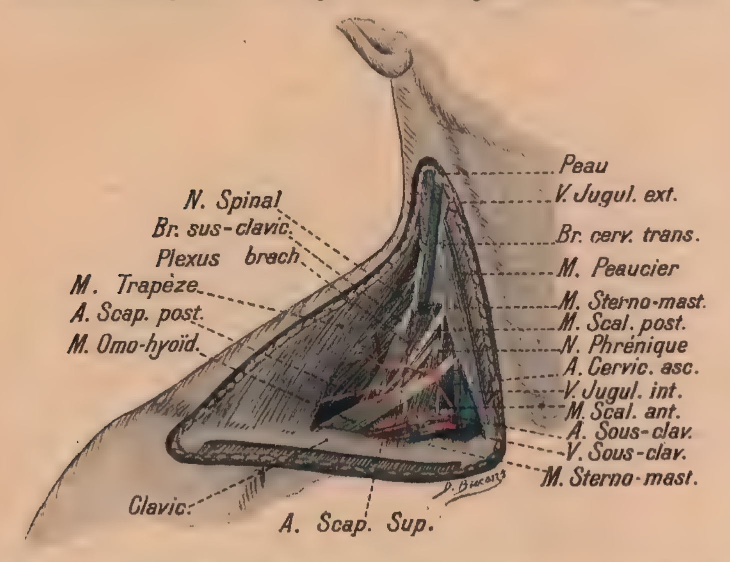


Fig. 98. — Région sus-claviculaire. Plans profonds. Le sterno-mastoïdien est représenté par des traits pointillés dans son segment sectionné. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

l'aisselle, ou vers le médiastin, le long des nerfs du plexus brachial et des vaisseaux sous-claviers.

4° ***Organes profonds du creux sus-claviculaire.*** — Ils sont représentés, d'avant en arrière, par la veine sous-clavière, le scalène antérieur, l'artère sous-clavière, les ganglions lymphatiques, les nerfs du plexus brachial, le phrénique et enfin le dôme pleural, recouvrant le sommet du poumon. Ils apparaissent lorsqu'on a disséqué l'aponévrose moyenne, relevé l'omo-hyoïdien et sectionné le scalène antérieur à son insertion costale.

a) **Veine sous-clavière**. — Dans la majorité des cas, cette veine est cachée par la clavicule qu'elle déborde de la moitié de sa largeur chez les sujets à épaules tombantes. Elle est située entre le sous-clavier et la 1re côte, derrière l'aponévrose omo-claviculaire à laquelle sa

gaine celluleuse l'attache. C'est en raison de cette adhérence que la veine reste béante après sa section, disposition qui facilite l'entrée de l'air à son intérieur. La veine sous-clavière repose sur la 1re côte, directement en avant du tendon du scalène antérieur, et s'unit à la jugulaire interne, en dedans du bord interne de ce muscle. En avant du scalène antérieur, elle reçoit la jugulaire externe et, près de son

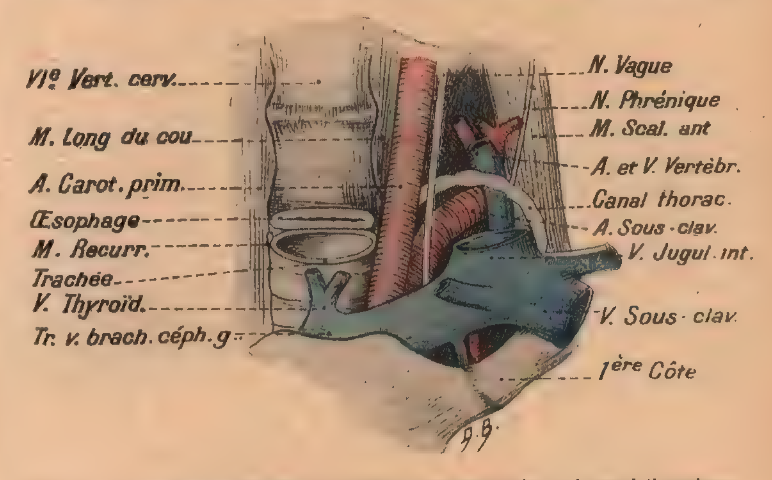


Fig. 99. — Les organes profonds de la région sus-claviculaire et le canal thoracique. Homme adulte, côté gauche. — D'après Poirier et Cunéo (environ 1/2 gr. nat.).

confluent avec la jugulaire interne, le canal thoracique à gauche (fig. 99), la grande veine lymphatique à droite.

b) **Scalène antérieur.** — Ce muscle peut être considéré comme formant par son bord interne la limite profonde entre les régions sterno-mastoïdienne et sus-claviculaire. Recouvert dans son tiers inférieur par l'aponévrose moyenne, il est entouré d'une gaine dépendant de l'aponévrose profonde. Dans cette gaine, se trouve inclus le nerf phrénique qui contourne le muscle de dehors en dedans, de la 3e vertèbre cervicale jusqu'à l'ouverture supérieure du thorax. Le tendon du scalène antérieur s'insère sur un tubercule de la 1re côte, interposé entre la gouttière de la veine et l'artère sous-clavières, le *tubercule de Lisfranc*, point de repère précieux pour la ligature de l'artère sous-clavière qui, sauf anomalie, se trouve juste derrière lui. Entre le scalène antérieur en avant et le scalène postérieur en arrière, se disposent les nerfs du plexus brachial et l'artère sous-clavière, celle-ci un peu antérieure par rapport aux cordons nerveux (fig. 98 et 101).

c) **Artère sous-clavière** (fig. 101). — L'artère sous-clavière est divisée en trois portions. La première, intra-scalénique, appartient à la région sterno-mastoïdienne (p. 214) ; les segments inter- et extra-scaléniques, situés dans le territoire sus-claviculaire, reposent d'abord sur le dôme pleural, qui les sépare du sommet du poumon sur lequel le vaisseau imprime sa trace (*gouttière pulmonaire de l'artère sous-clavière*). Plus en dehors, l'artère se creuse une gouttière sur la 1re côte, *gouttière costale*, et pénètre dans la région sous-claviculaire.

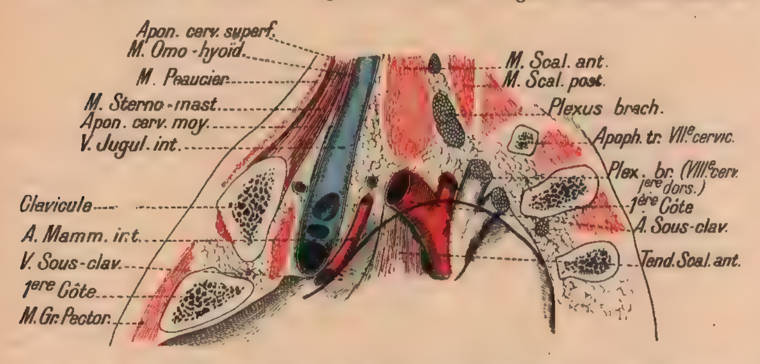


Fig. 100. — Coupe sagittale de la région sus-claviculaire intéressant le dôme pleural figuré par un trait noir épais. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

La sous-clavière chemine au-dessous des 6e et 7e paires cervicales, en avant de la 8e cervicale et de la 1re dorsale. Ses branches collatérales naissent toutes en dedans des scalènes, à l'exception de la scapulaire postérieure, qui a son origine entre les scalènes, et même quelquefois en dehors d'eux. La sus-scapulaire, cachée derrière la clavicule (épaules relevées) ou située à 0cm,5 au-dessus d'elle (épaules tombantes), accompagne souvent la cervicale transverse superficielle et passe avec elle en avant du scalène antérieur ; dans certains cas, elle s'insinue entre les scalènes et s'enchevêtre, comme la scapulaire postérieure située plus au-dessous, entre les cordons du plexus brachial. Les vaisseaux scapulaires sont les voies normales du rétablissement de la circulation artérielle du membre supérieur, dans le cas de ligature de l'artère axillaire.

d) **Ganglions lymphatiques sous-claviculaires.** — Ils forment deux groupes (Most), l'un supéro-externe, voisin de l'omo-hyoïdien et de la cervicale ascendante, l'autre inféro-interne (3 à 5 ganglions), situé vers le confluent de la jugulaire interne et de la sous-clavière. Ce dernier groupe est caché par le chef claviculaire du sterno-mastoï-

dien ; il renferme le *ganglion de Troisier*, plus fréquent à gauche qu'à droite. On sait que ce ganglion est envahi au cours des néoplasies des viscères abdominaux, et que la propagation se fait par la chaîne mammaire interne.

e) **Nerf du plexus brachial.** — Les troncs radiculaires émergent de l'espace inter-scalénique ; les 8e cervicale et 1re dorsale sont seules

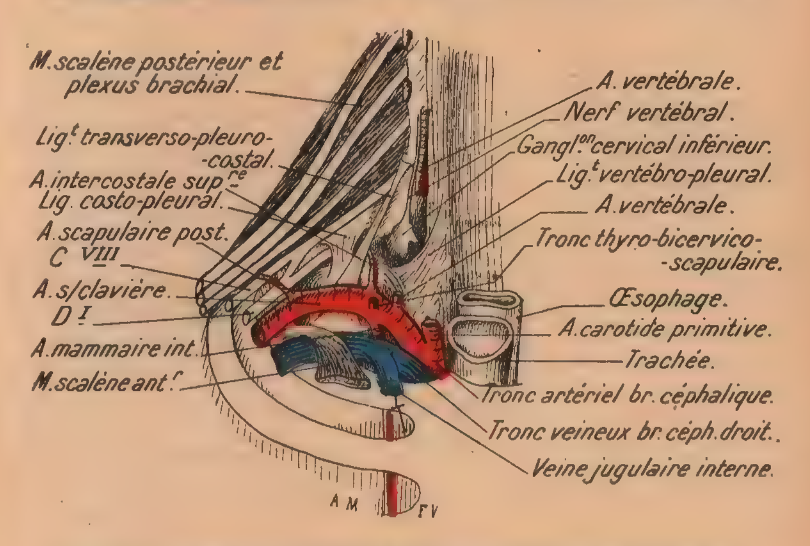


Fig. 101. — Le dôme pleural. Rapports de l'artère sous-clavière et de ses branches, du plexus brachial et du sympathique avec les ligaments (2/3 gr. nat.).

en rapport immédiat avec l'artère sous-clavière (fig. 100). Le *point d'Erb* répond à la fusion des 5e et 6e paires cervicales en un tronc primaire (c'est le plus élevé du plexus brachial) ; il est situé à la hauteur du tubercule de Chassaignac, mais il est un peu plus externe. On admet qu'il se trouve en dehors du bord postérieur du sterno-mastoïdien, à 2 centimètres environ au-dessus de la clavicule. Parmi les branches collatérales du plexus, le nerf du sous-clavier et celui du grand pectoral passent entre la veine et l'artère sous-clavières, tandis que le nerf du petit pectoral descend derrière l'artère.

f) **Nerf phrénique.** — Ce nerf se constitue sur le côté externe du scalène antérieur par trois racines (3e, 4e et 5e cervicales), qui se réunissent dans la gaine de ce muscle. Le phrénique descend alors en avant, puis en dedans du scalène, et pénètre dans le thorax entre

la veine et l'artère sous-clavières (fig. 95), après avoir été croisé par l'artère mammaire interne de dehors en dedans.

g) **Dôme pleural.** — Le dôme pleural qui recouvre le sommet du poumon répond à la partie externe de la région sterno-mastoïdienne et constitue le plancher de la région sus-claviculaire.

Il est en rapport étroit avec l'artère sous-clavière qui le cravate de dedans en dehors et qui émet à son niveau la plupart de ses branches collatérales.

Il est cotoyé : en arrière, en allant de dehors en dedans, par le plexus brachial (1er nerf dorsal), l'artère intercostale supérieure et le sympathique ; en avant, par l'artère mammaire interne et le nerf phrénique qui descendent dans le thorax entre l'artère et la veine sous-clavières[1] (fig. 101).

Ces rapports expliquent la gravité des blessures du creux sus-claviculaire. Un instrument tranchant peut sectionner les vaisseaux sous-claviers, traverser le dôme pleural en produisant un pneumothorax et perforer le sommet du poumon en déterminant une hémorragie pulmonaire importante.

VI. — APONÉVROSES DU COU

L'étude des diverses régions du cou a pour conséquence, comme l'a justement fait remarquer Richet, le morcellement topographique des aponévroses cervicales dont la disposition d'ensemble échappe alors en grande partie. Comme ces aponévroses règlent la marche des inflammations, il est nécessaire d'en présenter une description générale.

Si l'on fait abstraction du fascia superficialis, que quelques rares anatomistes avaient, on ne sait pourquoi, considéré comme une

1. Tous ces organes sont rendus solidaires du dôme pleural, par des formations fibreuses et même musculaires appelées par Sébileau, *l'appareil suspenseur de la plèvre*. Malgré leurs grandes variations individuelles on décrit habituellement trois ligaments :

Un moyen relativement superficiel qui se fixe en haut sur le tubercule antérieur de la 7e cervicale, descend en arrière du scalène antérieur, s'étale sur la plèvre généralement en arrière de l'artère sous-clavière et se continue jusqu'au bord interne de la 1re côte ; c'est le ligament transverso-pleuro-costal qui dans certains cas est musculaire (petit scalène) ;

Deux autres plus profonds : l'un, externe, fixe la plèvre au col de la 1re côte contre laquelle il maintient appliquée la 1re racine dorsale ; l'autre, interne, amarre la plèvre à l'aponévrose prévertébrale et à la gaine viscérale.

Ces deux ligaments délimitent la fossette sus-rétropleurale de Sébileau dans laquelle vient se loger le ganglion étoilé du sympathique, quelques ganglions lymphatiques et l'artère intercostale supérieure (fig. 101).

Toutes ces formations fibreuses présentent donc avec la crosse de l'artère sous-clavière et ses branches collatérales des rapports étroits ; aussi certains auteurs les considèrent comme des dépendances des lames vasculaires.

aponévrose superficielle, le cou renferme trois aponévroses appelées : superficielle, moyenne et profonde. L'aponévrose cervicale superficielle est une sorte de manchon, d'aponévrose d'enveloppe, qui entoure tout le cou. L'aponévrose moyenne représente une transformation partielle de formations musculaires, et l'aponévrose profonde répond à un fascia de contention des muscles profonds qui se prolonge de chaque côté par de véritables cloisons intermusculaires jusqu'à la face interne de l'aponévrose superficielle.

1° ***Aponévrose cervicale superficielle.*** — En acceptant sa comparaison avec un manchon fibreux, de forme cylindro-conique, on peut considérer cette aponévrose comme s'arrêtant aux limites qui ont été admises pour le cou. A la partie supérieure, l'aponévrose s'insère en avant sur le bord inférieur, puis postérieur, du maxillaire inférieur, sur le conduit auditif externe et sur le bord antérieur de l'apophyse mastoïde, en arrière à l'apophyse mastoïde, à la ligne courbe occipitale supérieure et à la protubérance occipitale externe. (En ce qui concerne la fixation au bord postérieur du maxillaire, on a vu (p. 201) que l'aponévrose parotidienne ne s'insérait pas régulièrement sur l'os, mais se continuait dans presque toute son étendue avec l'aponévrose massétérine.) A la partie inférieure du cou, l'aponévrose s'attache au bord antérieur de la fourchette sternale et de la clavicule jusqu'à l'acromion ; au delà, elle devient la gaine du trapèze, et se porte avec lui sur la lèvre supérieure de l'épine de l'omoplate, dépassant ainsi les limites du cou. Dans son trajet, l'aponévrose cervicale superficielle varie de consistance ; on a vu qu'elle était particulièrement mince sous le peaucier, dans les régions sus-hyoïdienne et sus-claviculaire. On sait en outre qu'elle adhère au bord supérieur du corps de l'os hyoïde (poulie de réflexion du digastrique, p. 177), et qu'elle forme une gaine aux muscles sterno-mastoïdien et trapèze. Le long de la ligne médiane postérieure, elle se fixe au ligament cervical postérieur ou ligament de la nuque.

Cloisons intermusculaires. — Il a été question, plus haut, de cloisons intermusculaires tendues entre le squelette et la face interne de l'aponévrose cervicale superficielle. Denonviliers (1835) les avait considérées comme allant de celle-ci à la gaine des scalènes. Il suffit d'admettre que la gaine de ces muscles, et surtout le tissu fibreux qui les sépare et se porte sur les tubercules des apophyses transverses, figure l'insertion squelettique de la cloison intermusculaire, pour avoir la disposition schématique réalisée au niveau des membres, par exemple. Dans ces conditions, le cou se trouve divisé en deux loges, l'une antérieure ou prévertébrale, et l'autre postérieure ou nuchale. Cette dernière, très simplement constituée, est subdivisée par le ligament

de la nuque en une partie droite et une gauche, dans lesquelles chaque muscle a sa gaine propre. Les cloisons intermusculaires, il ne ne faut pas l'oublier, ne sont pas des lames continues, mais elles sont percées d'orifices par lesquels les vaisseaux et les nerfs passent d'une loge à l'autre. Étant donnée cette disposition en manchon cylindrique subdivisé en deux loges, il semble au premier abord que toutes les inflam-

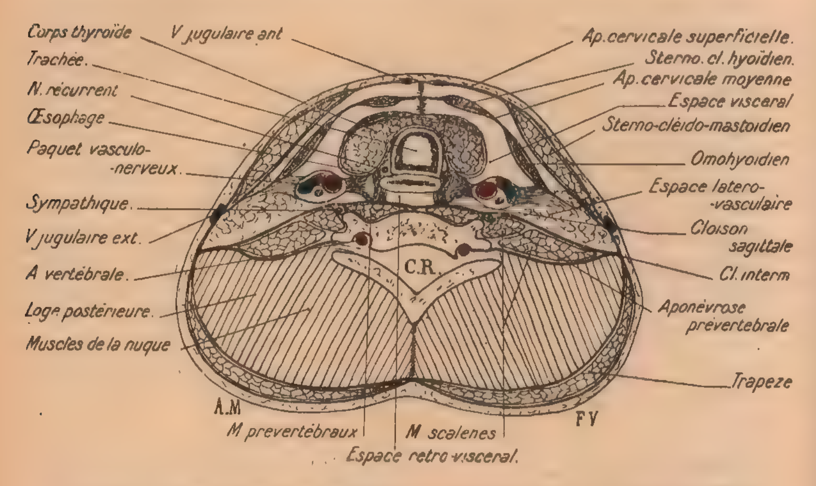


Fig. 102. – Coupe schématique horizontale du cou passant par la 6e vertèbre cervicale. Aponévroses du cou et espaces.

mations de la loge antérieure, par exemple, doivent cheminer sous l'aponévrose et se propager vers la cavité buccale ou le pharynx en haut, vers la cavité thoracique, vers l'aisselle ou vers le dos en bas. Mais l'aponévrose cervicale est particulièrement mince par places, et certains abcès, bridés dans la profondeur (comme par l'aponévrose moyenne dans la région sus-claviculaire), tendent alors à se faire jour vers la peau.

2° ***Aponévrose cervicale moyenne***. — Celle-ci représente une lame fibro-musculaire dont la constitution a été étudiée plus haut. Dans son ensemble, cette lame a une forme trapézoïde. Sa petite base est insérée au bord postérieur de l'os hyoïde ; ses bords latéraux, figurés par les omo-hyoïdiens, s'étendent de l'os hyoïde à l'échancrure coracoïdienne, et s'attachent en dehors de chacun de ces muscles, à la face interne de l'aponévrose superficielle. Quant à sa grande base, elle se fixe au bord postérieur de la clavicule et de la

fourchette sternale. De la clavicule, l'aponévrose peut être considérée comme se continuant vers l'aisselle, après avoir engainé le sous-clavier. De cette disposition, on pourrait conclure à l'existence d'un seul espace inter-aponévrotique, compris entre les aponévroses superficielle et moyenne. En réalité, à cause d'adhérences partielles entre ces deux aponévroses au niveau de la ligne médiane dans la moitié supérieure de la région sous-hyoïdienne, et sur les côtés le long du feuillet postérieur de la gaine du sterno-mastoïdien, il existe *un espace médian sus-sternal* et *deux espaces latéraux sus-claviculaires*, indépendants les uns des autres.

3° **Aponévrose cervicale profonde ou prévertébrale.** — C'est l'aponévrose des muscles prévertébraux qui, latéralement, se continue par la gaine des scalènes antérieurs avec les cloisons intermusculaires. Les organes viscéraux et vasculo-nerveux du cou se trouvent ainsi logés dans un espace cellulaire, circonscrit en arrière par l'aponévrose prévertébrale et par les cloisons intermusculaires, et en avant par l'aponévrose moyenne ou, lorsqu'elle fait défaut, par l'aponévrose superficielle.

En supposant que le larynx, le pharynx, la trachée, l'œsophage et le corps thyroïde soient englobés dans une gaine viscérale commune, et que le paquet vasculo-nerveux soit enfermé dans sa gaine vasculaire, cet espace est cloisonné de la façon suivante (fig. 83 et 102). De l'aponévrose profonde partent deux *cloisons sagittales* symétriques, qui se portent sur les bords du pharynx et de l'œsophage, isolant ainsi un *espace rétro-viscéral* (rétro-pharyngien, puis rétro-œsophagien) qui se prolonge dans le thorax. De plus, la gaine vasculaire est unie d'une part à la cloison sagittale correspondante en dedans, et d'autre part à l'aponévrose moyenne ou superficielle en dehors. L'ensemble forme ainsi une cloison secondaire subdivisant la loge antérieure du cou en plusieurs espaces juxtaposés. L'un, médian, limité dans la région sous-hyoïdienne en avant par l'aponévrose moyenne, et en arrière par la gaine viscérale unie à la gaine vasculaire, fixée elle-même de chaque côté à l'aponévrose moyenne : c'est l'*espace prévisceral* (Charpy) qui commence à l'os hyoïde et se continue dans la cavité thoracique avec le médiastin antérieur. L'autre, pair et symétrique, compris entre la gaine vasculaire en avant et en dedans, les aponévroses moyenne et superficielle en avant et en dehors, la gaine du scalène antérieur et la cloison intermusculaire en arrière : c'est l'*espace latéro-vasculaire*. Il est occupé par le *coussinet adipeux du cou*, assimilé par Merkel à la boule de Bichat, c'est-à-dire par de la graisse jouant un rôle mécanique et de remplissage.

De plus, comme nous l'avons montré en étudiant le corps thyroïde,

il existe autour de cette glande, un feuillet aponévrotique : le fascia péri-thyroïdien, indépendant de l'aponévrose cervicale moyenne, qui se fixe latéralement sur la gaine vasculaire. Ce fascia limite un espace, l'espace thyroïdien qui contient la thyroïde, et les pédicules vasculaires, les para-thyroïdes en arrière et en avant les muscles sterno-thyroïdiens (Cunéo).

CHAPITRE II

LA NUQUE

La région de la nuque occupe la partie postérieure du cou; elle est constituée par les parties molles situées en arrière de la colonne vertébrale.

Limites. — Les limites supérieures et inférieures de la nuque sont celles du cou, latéralement ce sont celles de la région antéro-latérale, c'est-à-dire le bord antérieur du trapèze.

En profondeur elle atteint la face postérieure de la colonne vertébrale.

Formes extérieures. — La nuque se compose de deux portions symétriques par rapport au plan médian du cou qui est marqué par la gouttière médiane de la nuque. Celle-ci aboutit en haut à la fossette médiane de la nuque ou fossette sous-occipitale et en bas à la saillie de la proéminente (7e cervicale); la 6e et la 5e cervicales peuvent être reconnues par la palpation, mais les autres échappent à l'exploration. Dans la flexion forcée de la tête, et sur les individus très maigres, on peut arriver à sentir jusqu'à l'apophyse épineuse de l'axis, tandis que chez les gens très gras, la proéminente seule est à peine perceptible.

De chaque côté de la ligne médiane, on aperçoit deux gros bourrelets longitudinaux, produits par les grands complexus; ils s'effacent vers le milieu ou le tiers inférieur de la région, en se rapprochant de la ligne médiane. L'aspect de la nuque, d'arrondi, devient alors aplati et étalé en dehors. On y reconnaît le bord antérieur du trapèze et le bord postérieur du sterno-mastoïdien, lorsque ces deux muscles ne se recouvrent pas, et que le pannicule adipeux n'est pas trop épais. Dans ces conditions, on voit souvent se dessiner une petite dépression comprise entre l'occipital en haut, le sterno-mastoïdien en dehors, le trapèze en dedans, et la saillie du splénius en bas; c'est la fossette latérale de la nuque qui répond dans la profondeur à l'apophyse transverse de l'atlas et à l'articulation occipto-atloïdienne.

Constitution et superposition des plans. — La région de la nuque est constituée, de la surface vers le squelette, par la superposition des plans suivants : 1° *la peau et le tissu cellulaire sous-cutané;* 2° *l'aponévrose cervicale superficielle;* 3° *des muscles disposés en quatre*

couches principales, et 5° *le squelette et les ligaments* qui en réunissent les diverses pièces.

1° ***Peau et tissu cellulaire sous-cutané.*** — La peau, épaisse, résistante, est recouverte par les cheveux jusqu'à la hauteur de l'apophyse épineuse de l'axis. Dans la partie supérieure de la région, elle a les caractères du cuir chevelu, tandis que, vers les limites externes et inférieures, elle se continue par une transition ménagée (diminution d'épaisseur, mobilité plus grande) avec la peau du cou et des épaules.

Le fascia superficialis n'est pas reconnaissable dans la moitié supérieure de la région où la peau adhère à l'aponévrose superficielle. Lorsque la différenciation de la peau et du tissu cellulaire devient plus facile, on remarque que celui-ci a une structure aréolaire et renferme relativement peu de graisse. Dans ce tissu cellulaire, cheminent quelques artérioles et les filets du 3e et du 2e (grand nerf) occipital, qu'il faut sculpter entre les lames confondues du derme et du tissu sous-cutané.

Le peu d'extensibilité et d'élasticité du tégument externe et son adhérence aux plans sous-jacents expliquent les vives douleurs causées par les furoncles et l'anthrax siégeant dans les tiers supérieur et moyen de la région.

2° ***Aponévrose cervicale superficielle.*** — C'est la seule aponévrose cervicale qui existe à la nuque. Elle forme la gaine du trapèze, et accompagne ce muscle en haut jusqu'à ses insertions occipitales et en bas jusqu'à l'épine de l'omoplate. Elle est solidement fixée, sur la ligne médiane, au ligament de la nuque, et constitue, par la réunion des fibres aponévrotiques venues de chaque moitié du corps, une véritable ligne blanche à laquelle participent des fibres d'insertion du trapèze; des troncs lymphatiques aboutissent dans des ganglions situés dans cette aponévrose. Ces ganglions sont au nombre de 1 à 3 et siègent sur le grand complexus en dehors du bord externe du trapèze, répondant à la fossette latérale de la nuque. Les afférents du cuir chevelu sont les plus nombreux, et, en raison des lésions syphilitiques secondaires fréquentes dans les téguments du crâne, les ganglions occipitaux sont le siège d'adénites spécifiques ; par leur palpation, « on tâte le pouls à la vérole », suivant l'expression de Ricord. Les efférents se rendent à la chaîne cervicale sous-sterno-mastoïdienne.

3° ***Muscles, Vaisseaux et nerfs profonds.*** — Les muscles sont disposés sur quatre plans superposés (fig. 103). *Le premier, lamelliforme*, est représenté par le trapèze dont les insertions occipitales sont interrompues par les arcades fibreuses sous lesquelles passent les vaisseaux et le grand nerf occipital.

La deuxième couche musculaire est formée par le splénius et l'angulaire, avec cette particularité qu'entre la protubérance occipitale externe et l'apophyse épineuse de la 3e cervicale, par suite de la direction oblique en haut et en dehors du bord supérieur du splénius, il existe un espace triangulaire au niveau duquel la deuxième couche fait défaut; le grand complexus y apparaît au-dessus du tissu celluleux qui comble l'aire de ce triangle (fig. 103).

Entre le deuxième et le troisième plan occupé par le grand et le petit complexus, se trouve un plexus veineux assez important. L'intervalle compris entre le grand et le petit complexus répond à l'apophyse transverse de l'atlas; à sa partie supérieure émerge l'artère occipitale qui se place ensuite sous le splénius.

Le quatrième plan est constitué par les muscles profonds de la nuque séparés des complexus par un plexus veineux considérable et par les veines jugulaires postérieures. Ce plan musculaire est formé, entre l'occipital et l'axis, par les deux droits et les deux obliques, et, au-dessous de l'axis, par le transversaire épineux du cou (fig. 103). Les gaines des muscles droits et obliques se fusionnent, en une lame continue que Trolard (1898) appelle *aponévrose profonde de la nuque*.

Vaisseaux et nerfs. — C'est au niveau de ce plan profond, auquel Tillaux a réservé le nom de *région sous-occipitale*, que se trouvent les organes importants de la nuque. Tout d'abord, le long du bord externe du transversaire épineux, apparaissent les ramifications terminales de l'artère cervicale profonde, en arrière (c'est-à-dire plus superficiellement) desquelles descend la veine jugulaire postérieure, née du plexus sous-occipital dans le triangle formé par le grand droit et les deux obliques. Contre le bord inférieur du grand oblique se réfléchissent, de dedans en dehors, pour gagner la région occipitale, le 3e puis le 2e ou grand nerf occipital. L'artère vertébrale, entourée de son plexus veineux, décrit au niveau du squelette deux courbes. La première, courbe verticale, comprise entre le trou transversaire de l'axis et celui de l'atlas, a sa concavité qui regarde en dedans et embrasse le grand nerf occipital; la deuxième, courbe horizontale, est logée dans la gouttière creusée à la partie postérieure de chacune des masses latérales de l'atlas. La courbe horizontale apparaît, dans le triangle du grand droit et des deux obliques, plus profondément que le plexus cervical postérieur (anastomoses des filets moteurs du 1er et du 2e nerf occipital). L'artère occipitale sort de sa gouttière, en dehors des insertions supérieures du petit oblique.

4° ***Squelette et ligaments.*** — Le squelette est formé par la portion de l'écaille occipitale située au-dessous de la ligne courbe occipitale supérieure, et par les sept premières vertèbres cervicales.

L'occipital sert d'insertion aux divers muscles de la nuque : il répond aux fosses cérébelleuses renfermant les lobes du cervelet, le sinus latéral, etc. L'occipital et l'arc postérieur de l'atlas sont unis par le ligament occipito-atloïdien postérieur, l'atlas et l'axis par le ligament atloïdo-axoïdien, et les lames vertébrales par les ligaments jaunes.

Blandin avait signalé les rapports de la fossette médiane de la

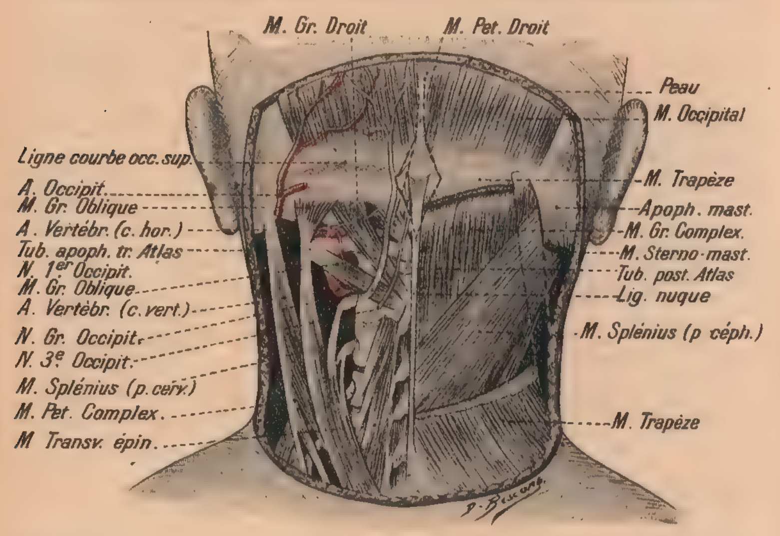


Fig. 103. — Région de la nuque. A droite les plans superficiels, à gauche les plans profonds. Sur la ligne médiane, en pointillé contre la protubérance occipitale externe, la projection du 4e ventricule. Les pointillés représentent à droite le trapèze et le sterno-mastoïdien dans leur segment réséqué. Homme adulte (1/3 gr. nat.).

nuque avec l'intervalle occipito-atloïdien, et la possibilité de la lésion du bulbe par la région de la nuque. On a, depuis, beaucoup discuté à ce sujet. La grande diagonale du 4e ventricule est située un peu au-dessus du plan de la protubérance occipitale externe, dans la station droite de la tête, une section passant par la base du trou occipital atteint la région tout à fait inférieure du bulbe. En tenant compte des variations individuelles, on peut donc admettre que, dans la station droite de la tête, le collet du bulbe se place en regard du ligament occipito-atloïdien postérieur, et qu'il ne descend pas au-dessous du bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas. Un instrument piquant, poussé horizontalement depuis la fossette de la nuque sous l'occipital, n'atteindra donc le 4e ventricule que si la tête est fortement fléchie.

LIVRE III

THORAX

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le thorax est la partie du tronc comprise entre le cou et l'abdomen.

Ses parois sont essentiellement ostéo-musculaires, son squelette étant représenté par le segment dorsal de la colonne vertébrale avec lequel sont articulées les côtes qui, d'autre part, sont unies en avant au sternum.

Ces diverses pièces squelettiques sont recouvertes et réunies par des muscles. L'ensemble délimite une cavité : la cage thoracique dans laquelle sont contenus des organes (plèvre, poumons, cœur gros, vaisseaux, œsophage, etc.).

Limites. — Le thorax est limité : en haut par un plan oblique en bas et en avant, tangent au sommet de l'apophyse épineuse de la 7° cervicale et au bord supérieur de la fourchette sternale ; en bas par un plan oblique en haut et en avant passant par l'apophyse épineuse de la 12° dorsale et l'appendice xiphoïde. Ce plan correspond assez exactement au rebord costal inférieur sur lequel s'insère le diaphragme, mais il laisse au-dessus de lui une partie de la voûte de ce muscle, qui marque la séparation profonde entre le thorax et l'abdomen et dont le sommet répond au 4° espace intercostal.

Configuration générale. Indice thoracique. Angle xiphoïdien. — La partie supérieure du thorax donne attache aux membres supérieurs. Si l'on fait abstraction de ces attaches, le thorax apparaît sous la forme d'un tronc de cône à grande base inférieure. Ce cône est un peu aplati d'arrière en avant et la portion la plus large répond à la 7° côte.

Le diamètre transverse de la poitrine, 28, est plus grand que le diamètre antéro-postérieur, 20 en moyenne.

Leur rapport $\frac{DT \times 100}{D_{A}.P}$ = *indice thoracique de largeur.*

Il serait, d'après Weisgerber, de 140 chez l'homme et de 130 chez la femme.

La longueur du thorax dans le plan sagittal est en avant contre le sternum de 155 millimètres et en arrière contre la colonne vertébrale de 315 millimètres chez un sujet de 166 centimètres de taille.



Fig. 104. – Formes extérieures du tronc, face antérieure. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

Les dimensions du thorax sont d'ailleurs extrêmement variables suivant les individus.

Néanmoins, on a cherché à établir des rapports entre les diamètres représentés par le périmètre thoracique et la taille générale. Nous nous contenterons de mentionner les chiffres établis et admis par les médecins militaires français. D'une façon générale, ils ont adopté comme valeur du périmètre thoracique, par rapport à la taille, le

chiffre équivalent à la moitié de cette dernière, augmenté de 2 centimètres, ce qui donne, pour un sujet dont la taille est de :

154 cm.	79 cm.
166 —	85 —
175 —	89,5 —

Ces valeurs sont voisines de celles relevées dans de nombreuses

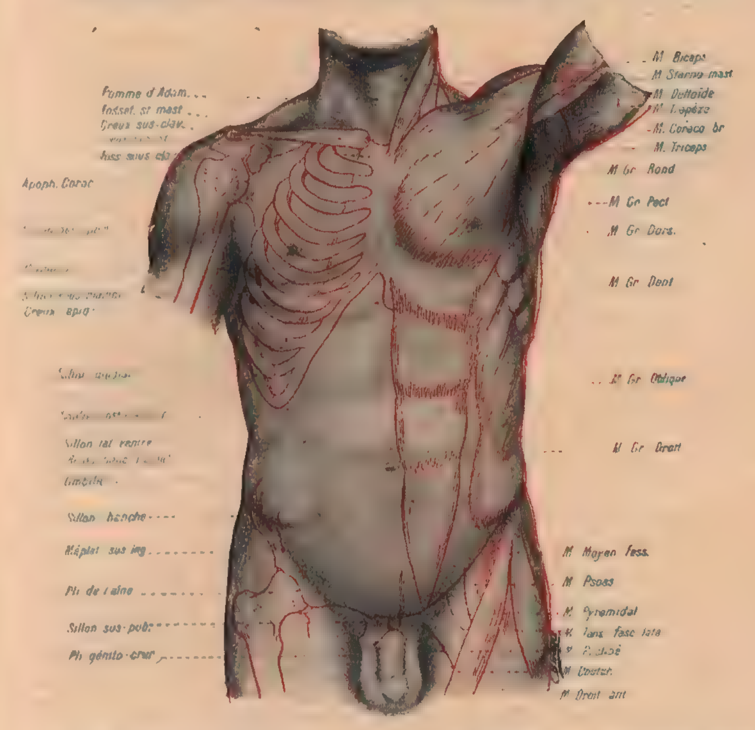


Fig. 105. — La figure précédente, sur laquelle ont été projetés, sur le côté droit le squelette, et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

observations. Toutefois, pour les sujets de taille élevée (au-dessus de 170 centimètres), l'addition de 1^{cm},5 fournit des chiffres plus rapprochés du périmètre réel.

Angle xiphoïdien[1]. — On appelle ainsi l'angle formé, au niveau de l'appendice xiphoïde, par les deux rebords costaux : il indique l'am-

1. Cet angle s'appelle encore l'angle chondral (voir p. 319).

pleur du thorax. Charpy (1884), chez des adultes bien conformés, l'a trouvé en moyenne de 70° chez l'homme, et de 75° chez la femme (chez laquelle il atteindrait souvent 90°, d'après Stratz). L'angle xiphoïdien augmente chez les emphysémateux et diminue (55°), chez les phtisiques ; il peut être considérablement réduit (35°), à la suite de la constriction par le corset.

Formes extérieures. — *Sur la face antérieure* on note le sillon médian antérieur qui part de la fossette sus-sternale et aboutit au creux épigastrique.

Du creux épigastrique part, de chaque côté, un sillon qui se dirige en bas et en dehors le long du rebord costal, c'est le *sillon costo-abdominal.*

De chaque côté du sillon médian, la limite du cou et de la poitrine est indiquée en haut par la clavicule.

En dehors de la clavicule on note la fossette sous-claviculaire puis la saillie du grand pectoral circonscrite en bas par le sillon sous-mammaire. Entre ce sillon et le sillon costo-abdominal on aperçoit la saillie des digitations supérieures du muscle grand oblique.

Sur les faces latérales, entre le grand pectoral en avant et le grand dorsal en arrière, on note les digitations du grand dentelé.

La face postérieure du thorax est en partie masquée par l'omoplate (région postérieure de l'épaule), qui descend dans la position basse de l'épaule jusqu'à la 7° côte.

On note sur cette face les reliefs des muscles trapèze, rhomboïde et grand dorsal qui recouvrent celui des muscles épineux (voir fig. 107).

Lignes thoraciques. — Artificiellement on peut tracer sur le thorax des lignes verticales qui servent de lignes de repère pour localiser les organes contenus à l'intérieur de la cavité thoracique.

Ce sont, en avant : la *ligne médiane antérieure*, la *ligne sternale*, qui longe les bords droit ou gauche du sternum, et la *ligne mamelonnaire* ou *mamillaire* qui passe par la saillie du mamelon, auxquelles les auteurs allemands ont ajouté la *ligne parasternale*, menée à égale distance des lignes sternale et mamelonnaire. En arrière, la *ligne médiane postérieure* réunit le sommet des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, et la *ligne scapulaire* figure la verticale menée par l'angle inférieure de l'omoplate, les membres supérieurs pendant le long du corps.

Elle est encore appelée ligne axillaire postérieure, par opposition à la ligne axillaire antérieure. Celle-ci descend sur la face latérale de la poitrine depuis le point le plus élevé du creux de l'aisselle à égale distance de la ligne axillaire postérieure du scapulaire en arrière et de la ligne mamelonnaire en avant.

Divisision. — L'étude du thorax comprendra :

1° Celle des parois thoraciques et des régions péri-thoraciques ;

2° Celle de la cavité thoracique et des organes qui y sont contenus.

I. — PAROIS THORACIQUES ET RÉGIONS PÉRI-THORACIQUES

La paroi thoracique est constituée par des parties molles (téguments, muscles, etc.) et par le squelette du thorax (sternum, colonne vertébrale, côtes).

Elle peut être divisée en trois grandes régions :

Une région antérieure ou sterno-chondrale ;

Une région postérieure ou vertébrale;

Une région latérale ou costale.

A cette dernière se rattache la *région mammaire*, surtout importante chez la femme.

L'ensemble forme un tronc de cône à sommet supérieur, à base inférieure.

Le sommet répond à l'ouverture supérieure du thorax qui le fait communiquer partiellement avec le cou; il constitue *la région du diaphragme cervico-thoracique.*

La base répond à l'ouverture inférieure qui est formée par le muscle diaphragme. C'est *la région diaphragmatique.*

I. — RÉGION ANTÉRIEURE OU STERNO-CHONDRALE

Blandin fait remarquer, à propos de la région antérieure, qu'elle est une région typique, et doit se limiter au sternum (région sternale).

Il semble qu'il y ait avantage à élargir la région, en y comprenant les cartilages costaux, pour y englober l'artère mammaire interne que l'on repère pratiquement par rapport au sternum.

Limites et formes extérieures. — La région chondro-sternale s'étend de la fossette sus-sternale au creux épigastrique, ou mieux de la fourchette sternale à l'articulation du corps du sternum avec l'appendice xiphoïde. Latéralement, sa limite est conventionnelle, et n'est, en général, marquée par aucun détail superficiel ; toutefois, chez les gens maigres, on peut reconnaître les articulations chrondro-costales.

Au-dessus et en dedans de l'insertion du sterno-mastoïdien et de l'articulation sterno-claviculaire, se montre un méplat répondant à la poignée du sternum. A ce méplat, succède une crête transversale indiquant la soudure de la poignée et du corps du sternum. L'exagération anguleuse de cette crête est souvent désignée sous le nom

d'*angle de Louis*, et on a voulu y voir un signe précoce de tuberculose.

Au-dessous de l'angle sternal, la surface antérieure de la région chondro-sternale paraît régulière chez les sujets bien musclés et un peu gras; mais, chez les individus maigres, on observe des saillies transversales qui sont la trace de la réunion des diverses pièces du sternum (sternèbres).

La région sternale est un des territoires qui sont le plus souvent le siège de déformations ; celles que produit le rachitisme (sternum en carène) sont bien connues.

Constitution et superposition des plans. — On distingue à la région sternale cinq plans superposés : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *l'aponévrose superficielle ;* 3° *une couche musculaire ;* 4° *le squelette, auquel on ajoute, parfois,* 5° *une couche musculaire profonde formée par le triangulaire du sternum, par la couche celluleuse rétro-sternale et les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.*** — **La peau** est plus épaisse et plus adhérente sur la ligne médiane que partout ailleurs. Elle est recouverte de poils, chez l'homme; chez la femme, elle est glabre. Le pannicule adipeux, peu important, le long du sillon médian antérieur, est bien développé de chaque côté, sauf chez les sujets très maigres.

Le tissu cellulaire sous-cutané, très net sur les parties latérales, est formé par du tissu conjonctif lâche, peu riche en graisse. Sur la ligne médiane, il disparaît dans les faisceaux d'union du derme au périoste.

Dans ce tissu cellulaire on rencontre un lacis veineux et de fines artères tributaires des vaisseaux mammaires internes. Les nerfs superficiels sont des rameaux des intercostaux et de la branche sus-claviculaire du plexus cervical superficiel. Les lymphatiques se rendent aux ganglions du cou et de l'aisselle.

2° ***Aponévrose superficielle.*** — Elle accompagne les muscles jusqu'à leur insertion sternale. C'est, sur le grand pectoral, une mince lame qui va se fixer sur le périoste ; elle est plus épaisse sur le sterno-mastoïdien et au niveau du grand droit.

3° ***Couche musculaire superficielle.*** — Les muscles superficiels sont surtout représentés, en dehors de la ligne médiane et de haut en bas, par le chef sternal du sterno-mastoïdien, par les insertions sternales du grand pectoral et par le chef sternal du grand droit.

Les fibres tendineuses de tous ces muscles se réunissent au devant du sternum en formant un feutrage fibro-aponévrotique épais de 2 à 3 millimètres qui adhère au périoste sous-jacent.

4° ***Squelette.*** — Il est essentiellement formé par le sternum avec lequel s'articule en haut la clavicule, et sur les côtés par les cartilages des sept premières côtes.

Le sternum, long de 19 centimètres chez l'homme et de 15 centimètres chez la femme, affecte, dans les deux sexes, une direction un peu variable, et fait avec la verticale un angle de 25 à 30°. Il se compose de tissu spongieux, sauf au niveau de l'appendice xiphoïde qui reste cartilagineux jusqu'à la vieillesse. Le cartilage d'union entre la poignée et le corps est encore visible à quarante-cinq ans ; la soudure définitive reste incomplète, et se fait d'après la plupart des auteurs vers soixante ans. Il importe de rappeler que le sternum se développe par une double rangée de points d'ossification situés en regard des cartilages costaux. L'absence de soudure de ces points d'ossification sur la ligne médiane produit la fissure sternale médiane, et leur soudure incomplète détermine la présence de trous le long du corps du sternum.

Le sternum s'articule avec la clavicule et se prolonge latéralement par les cartilages costaux.

L'articulation sterno-claviculaire est une articulation à ménisque; elle est facilement explorable, malgré le tendon du sterno-mastoïdien qui la croise. Ses attaches ligamenteuses (ligaments costo-claviculaires et interclaviculaire) et ses rapports avec la 1re côte rendent à peu près impossible sa luxation en bas, et difficile sa luxation en haut.

Les cartilages costaux unissent les sept premières côtes au sternum auquel les rattachent un disque fibro-cartilagineux et des ligaments extrinsèques, antérieur et postérieur, assez résistants. La partie de l'espace intercostal comprise entre les cartilages costaux est constituée par une lame fibreuse figurant l'aponévrose du muscle intercostal externe, et par le muscle intercostal interne.

5° ***Couche musculaire profonde. Tissu rétro-sternal. Vaisseaux et nerfs profonds.*** — En arrière du manubrium, se trouvent en haut les insertions des *sterno-hyoïdien et thyroïdien*, qui se font près de la première articulation chondro-sternale. Le *triangulaire du sternum* se fixe à la face postérieure du corps de l'os, près de son union avec l'appendice xiphoïde, et rayonne vers les 3e, 4e, 5e et 6e côtes, en se plaçant entre les cartilages costaux et le fascia endothoracique. La couche musculaire profonde est en outre tapissée par le feuillet pariétal de la plèvre, et, dans l'intervalle des culs-de-sac antérieurs de la séreuse, par le tissu interpleural.

Nous reviendrons plus loin sur la topographie de ces culs-de-sac et sur l'étendue du tissu interpleural.

Les artères de la région sont *les mammaires internes*. Né de la

face inférieure de la sous-clavière, chacun de ces vaisseaux se dirige en dedans et en bas, croise le nerf phrénique, et vient se placer, au niveau de la clavicule, derrière le tronc veineux brachio-céphalique. Dès qu'elle atteint le 1er espace intercostal, la mammaire interne descend à peu près parallèlement au bord du sternum, dont elle est distante de $1^{cm},5$ en moyenne (12 millimètres en haut, 18 en bas). Lorsqu'elle se met en rapport avec le triangulaire du sternum, l'artère chemine entre ce muscle et les cartilages costaux ou les espaces intercostaux ; elle se bifurque, contre le cartilage de la 8e côte, en ses branches terminales, la musculo-phrénique et l'épigastrique supérieure (qui s'anastomose dans la gaine du grand droit avec l'épigastrique inférieure venue de l'iliaque externe). La mammaire interne donne des rameaux intercostaux externes et des perforantes pour la mamelle. Les hémorragies de cette artère sont graves, et nécessitent parfois sa ligature dans le 2e ou le 3e espace intercostal.

Les veines mammaires internes, au nombre de deux pour chaque artère, se réunissent, à la hauteur de la 4e ou de la 3e côte, en un tronc unique qui se place en dedans du vaisseau artériel.

Les lymphatiques sont représentés par des collecteurs satellites des veines mammaires internes. Il existe fréquemment, dans chaque espace intercostal, un ganglion lymphatique, situé en dehors du paquet vasculaire.

Les nerfs sont fournis par la terminaison des intercostaux ou par leur perforante antérieure.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE OU VERTÉBRALE

La région vertébrale est essentiellement constituée par la colonne vertébrale recouverte de parties molles et protégeant la moelle.

En raison de ses caractères communs dans toutes les parties du tronc (*cou*, *thorax*, *abdomen*, *bassin*), nous l'envisagerons dans son ensemble, dépassant de la sorte les limites supérieures et inférieures du thorax.

Limites. — Ainsi comprise, la région vertébrale s'étend depuis le sillon transversal de la nuque jusqu'à la pointe du coccyx. Ses limites latérales sont marquées au niveau du thorax par les sillons latéraux du dos prolongés au niveau de la nuque jusqu'à l'apophyse mastoïde.

Formes extérieures. — Dans la station droite, la région vertébrale présente quatre courbures, deux à concavité postérieure, les courbures cervicale et lombaire, et deux à concavité antérieure, les courbures dorsale et sacrée. Elle est parcourue dans toute sa longueur par le sillon médian postérieur ou raie du dos. Il commence à la fossette

sous-occipitale, s'efface vers le milieu de la nuque, puis est interrompu par la saillie de la proéminente. Il devient très accusé dans les régions dorsale et lombaire, pour s'atténuer dans la région sacrée



Fig. 106. — Formes extérieures du tronc, face postérieure. — Reproduction d'un torse d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

et se termine à l'origine du sillon interfessier par une surface plane (glabelle coccygienne) (fig. 106 et 107).

En dehors de la proéminente on peut palper facilement les deux premières et les deux dernières vertèbres dorsales, la troisième lombaire et la crête sacrée.

Entre le sillon médian et le sillon latéral du dos font saillie de chaque côté les muscles des gouttières vertébrales.

L'horizontale menée par l'extrémité interne des épines des omoplates passe au niveau de l'apophyse épineuse de la 3e vertèbre dorsale. Celle menée par les angles inférieurs des omoplates passe par

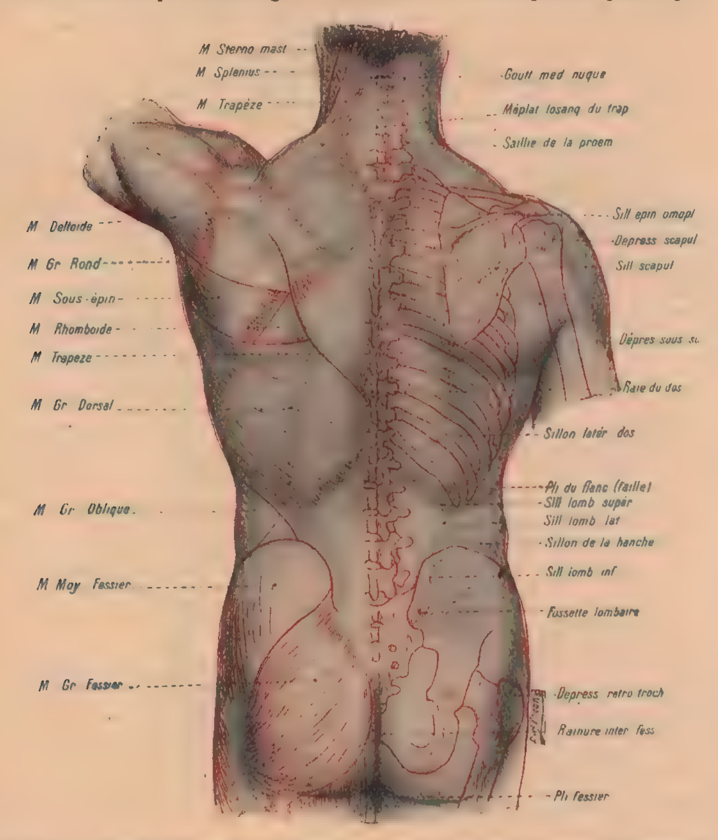


Fig. 107. — La figure précédente, sur laquelle ont été projetés sur le côté droit le squelette et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

l'apophyse épineuse de la 7e vertèbre dorsale, et la tangente à la crête iliaque passe par l'apophyse épineuse de la 4e lombaire.

Dimensions. — La longueur de la région vertébrale est de 75 centimètres chez l'homme et de 71 centimètres chez la femme, elle correspond à peu près exactement à celle de la colonne vertébrale.

Division. — Cette étude topographique comprendra : 1° les par-

ties molles; 2° la colonne vertébrale et son contenu; 3° la topographie vertébro-médullaire et radiculaire.

I. — PARTIES MOLLES

Les parties molles sont composées par les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;*

2° *L'aponévrose superficielle* ;

3° *Des muscles* ;

4° *Les vaisseaux et les nerfs superficiels et profonds.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané.*** — **Peau.** — Très épaisse (de 3 à 5 millimètres) et peu sensible, la peau s'unit, sur la ligne médiane, à l'aponévrose superficielle, et, par son intermédiaire, se fixe aux apophyses épineuses et aux ligaments interépineux. Le fascia superficialis se confond sur la ligne médiane avec le raphé médian postérieur.

Le tissu cellulaire sous-cutané. — Il est bien distinct, sauf au niveau de la raie du dos. On y trouve les branches cutanées du rameau interne des nerfs dorso-spinaux. Chez les obèses, il peut être envahi par la graisse et donner naissance à des lipomes.

2° ***Aponévrose superficielle.*** — A la nuque, elle est considérée comme une dépendance de l'aponévrose cervicale superficielle qui englobe le trapèze dans son dédoublement; plus bas, elle devient celluleuse, et forme la gaine du trapèze et du grand dorsal.

3° ***Muscles.*** — Les muscles de la région vertébrale sont disposés sur trois plans : un plan superficiel, un plan moyen et un plan profond.

Le plan superficiel est formé par le trapèze et le grand dorsal.

Le trapèze est étalé de la ligne courbe occipitale à la 12e vertèbre dorsale ; son méplat aponévrotique supérieur, soulevé par la proéminente, cache au-dessus d'elle l'apophyse épineuse de la 7e cervicale et au-dessous, celle des deux premières dorsales.

L'extrémité inférieure de chaque trapèze se termine entre la 10e et la 11e dorsale par un petit triangle aponévrotique au-dessus duquel se distingue chez les sujets musclés la ligne d'origine des fibres charnues.

Le grand dorsal se compose topographiquement de deux portions : la supérieure, insérée aux six dernières dorsales, est recouverte par le trapèze; l'inférieure, plus superficielle, participe à la constitution de l'aponévrose de la masse commune en se fixant aux cinq apophyses épineuses lombaires et à la crête sacrée (fig. 107 et 108).

Le plan moyen est constitué au niveau du dos par le *rhomboïde,*

limité au bord spinal de l'omoplate et aux apophyses épineuses de la 7e et des quatre premières dorsales.

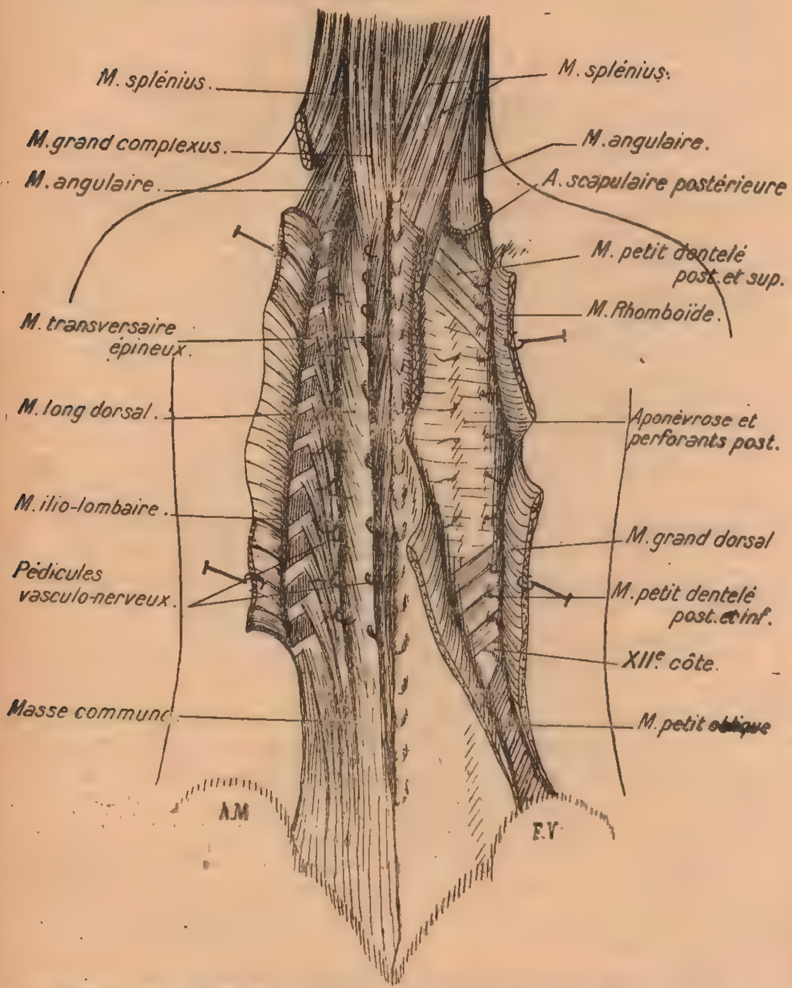


Fig. 108. — Vue des plans musculaires de la région postérieure du thorax. A droite, les plans superficiels sont réclinés et montrent le plan moyen; à gauche, le plan moyen récliné laisse voir le plan profond (muscles des gouttières) (1/4 gr. nat.).

Les petits dentelés postérieurs dont le supérieur s'étend sous le rhomboïde des 2e, 3e, 4e et 5e côtes aux apophyses épineuses des

7e cervicale, 1re et 2e dorsales, et l'inférieur des quatre dernières côtes aux apophyses épineuses des 11e, 12e dorsales et 1re, 2e lombaires.

Ces deux muscles sont souvent réunis par un feuillet aponévrotique qui contribue à la formation de l'aponévrose de la masse commune (fig. 107).

Le plan profond est constitué au niveau de la nuque par les splénius, les complexus, l'angulaire, les droits, les obliques et les transversaires (voir nuque).

Dans les autres régions il est constitué par les muscles des gouttières vertébrales (sacro-lombaire, long dorsal et transversaire épineux) qui se réunissent à la partie inférieure en une masse commune maintenue par l'aponévrose lombo-dorsale.

Ces différents muscles s'insèrent, en allant de dedans en dehors, sur les apophyses épineuses, sur les lames vertébrales, sur les apophyses costiformes, sur les apophyses articulaires et sur les côtes. Ils sont clivés par le passage des vaisseaux et nerfs profonds (fig. 107).

4° ***Vaisseaux et nerfs superficiels et profonds.*** — **Les artères** de la nuque ont été indiquées page 235. Dans les portions dorsale, lombaire et sacrée de la région vertébrale, viennent se ramifier les branches dorso-spinales des artères intercostales, lombaires et sacrées.

Les veines sont au nombre de deux pour chaque artère.

Les lymphatiques forment des réseaux superficiels qui traversent la ligne médiane. Les collecteurs de ces réseaux restent, dans certains cas, du même côté ou passent du côté opposé. Ils se rendent aux ganglions occipitaux, au groupe postérieur de l'aisselle, et aux ganglions horizontaux du groupe externe.

Nerfs. — Parmi les *nerfs*, le spinal assure l'innervation du trapèze qui reçoit en plus des filets du plexus cervical. Le grand dorsal a un nerf distinct, venu du plexus brachial. Enfin, les branches postérieures des nerfs rachidiens fournissent l'innervation des muscles spinaux et des territoires cutanés qui les recouvrent. Leur dispositions affecte un type métamérique très net.

II. — COLONNE VERTÉBRALE ET SON CONTENU

1° Colonne vertébrale. — Le squelette du dos est formé par la colonne vertébrale.

La longueur totale de la colonne vertébrale varie de 72 à 73 centimètres, sauf les cas d'augmentation ou de diminution du nombre des vertèbres. En moyenne, et en négligeant les millimètres, la portion cervicale mesure 13 centimètres, la dorsale 30, la lombaire 18, et le

sacrum avec le coccyx 12 centimètres. Il est à remarquer que cette longueur est sensiblement la même chez la plupart des individus, et que les différences de la taille résultent surtout de différences dans la longueur des membres inférieurs. On évalue à $1^{cm},5$ (1/15 à 2/15) environ les variations de taille dues à l'accroissement ou à la diminution de longueur de la colonne vertébrale, abstraction faite des attitudes individuelles ou professionnelles.

La colonne vertébrale, comme on l'a dit souvent, est une tige incurvée et flexible. Indépendamment des courbures fonctionnelles produites par l'action des muscles, elle présente un certain nombre d'incurvations, les unes dans le plan sagittal, les autres dans le plan frontal, dont l'exagération détermine des déformations persistantes. On admet que l'incurvation normale devient pathologique, dès qu'elle influe sur les segments voisins du squelette (côtes, ceintures scapulaire et pelvienne).

Courbures du rachis. — Tout individu, bien conformé, présente le long du dos quatre courbures, *situées dans le plan sagittal :* une première à concavité cervicale peu marquée, une seconde à convexité dorsale plus nette, une troisième à concavité lombaire, et une quatrième à convexité sacrée. Les courbures lombaire et sacrée, toujours bien accusées, constituent la *cambrure* ou l'*ensellure lombaire* normale.

Les différences sexuelles sont de peu d'importance, sauf pour la courbure lombaire que Charpy a toujours trouvée plus accusée chez la femme que chez l'homme.

Indépendamment des courbures antéro-postérieures, on trouve, chez presque tous les adultes (93 p. 100), une *courbure latérale* à convexité droite chez les droitiers, et gauche chez les gauchers. Des recherches faites par Charpy et Péré (1900-01), il résulte que la courbure latérale principale, qui s'accompagne, en général, de deux incurvations compensatrices, l'une cervico-dorsale, l'autre dorso-lombaire, n'a rien à faire, comme on l'avait prétendu, avec l'empreinte aortique. Normalement, elle occupe le tiers moyen de la colonne dorsale, et reconnaît plusieurs causes : inclinaison du tronc à gauche dans les efforts du bras droit, position hanchée à droite, décubitus dorsal droit, etc.

Mobilité. — Les mouvements caractéristiques de la colonne vertébrale sont : l'extension, la flexion, l'inclinaison latérale et la rotation.

L'amplitude de ces mouvements est variable suivant les segments.

La rotation domine dans le segment cervical où les surfaces articulaires des vertèbres sont presque horizontales. La flexion et l'exten-

sion dominent dans le segment cervical où les surfaces articulaires sont planes et verticalement opposées.

La flexion, l'extension et l'inclinaison latérale dominent dans le segment lombaire où les surfaces articulaires sont convexes et concaves, et verticalement opposées.

***Développement* : *Spina-bifida*.** — Chaque vertèbre se développe aux dépens de trois points osseux principaux : un médian pour le corps, et deux latéraux pour les pédicules, les apophyses et les lames. Si les deux points latéraux ne se soudent pas, au lieu d'un canal rachidien complet, il se produit une simple gouttière vertébrale ; c'est le *spina-bifida*, qui peut s'accompagner de vices de développement de la moelle (hydrorachis, etc.). Le spina-bifida s'observe de préférence dans le segment lombo-sacré de la colonne vertébrale.

2° Canal rachidien et son contenu. — Le *canal rachidien*, étendu depuis le trou occipital jusqu'à l'hiatus sacré, résulte de la superposition des trous vertébraux et du canal sacré, transformée en un conduit continu par le périoste et par l'appareil ligamenteux des vertèbres (grand ligament vertébral postérieur, ligaments jaunes, etc.).

Forme. — Triangulaire dans le segment cervical, ovalaire à grand axe transversal dans le segment dorsal, il redevient triangulaire en se rétrécissant dans le segment lombaire, s'aplatit dans le segment sacré pour se terminer en gouttière à l'orifice sacro-coccygien. Il faut noter que ces différentes formes du canal rachidien sont en rapport avec les mouvements les plus accentués des différents segments.

La partie faible du canal est postérieure ; elle répond aux lames vertébrales unies entre elles par les ligaments jaunes.

C'est par leur résection qu'on peut aborder le contenu.

Contenu du canal rachidien. — Le canal rachidien renferme la moelle épiniere et ses enveloppes. Il livre passage, au niveau des trous de conjugaison des vertèbres, aux nerfs rachidiens, aux artères dorso-spinales et à leurs veines satellites qui unissent les plexus intra- et extra-rachidiens (fig. 109).

Dure-mère rachidienne et espace épidural. — La dure-mère rachidienne forme un étui résistant autour de la moelle. Elle se présente sous la forme d'un cylindre allongé, ouvert à son extrémité supérieure, et terminé en cône à son extrémité inférieure (cône dural). *L'extrémité supérieure* se continue avec le périoste tout autour du trou occipital, et s'unit aux ligaments insérés à l'apophyse odontoïde de l'axis.

Le *cul-de-sac* ou *cône dural* est maintenu en position stable par le ligament coccygien, et surtout par le ligament sacro-dural, sorte de lame fenêtrée tendue entre la face antérieure du canal sacré et la face

antérieure de la dure-mère. L'extrémité inférieure du cône dural, chez l'adulte, descend dans le canal sacré, et son point le plus déclive répond au bord inférieur de la 2e apophyse épineuse sacrée.

Elle se prolonge sous forme de gaine autour de l'origine des nerfs mixtes en adhérant avec le périoste au pourtour des trous de conju-

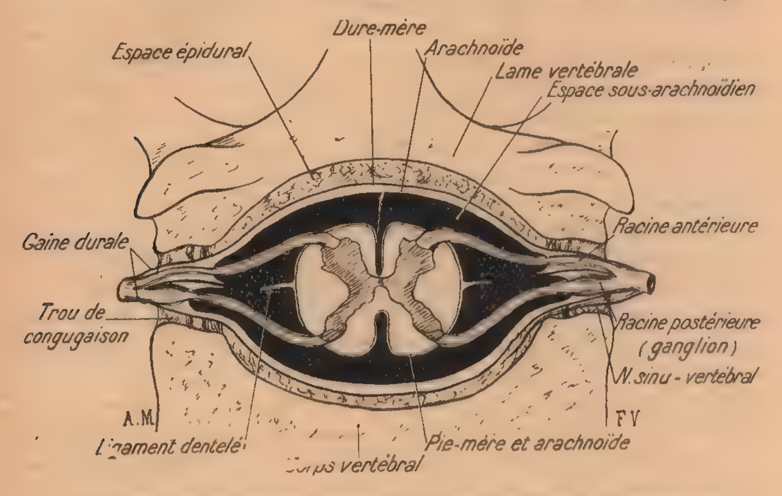


Fig. 109. — Coupe schématique transversale du canal rachidien et de son contenu.

gaison. Partout ailleurs, la gaine durale est séparée de la paroi du canal rachidien par un espace celluleux (espace épidural).

Cet espace est surtout large en arrière, au niveau des lames vertébrales; il est restreint en avant et cloisonné sur les côtés par les adhérences de la dure-mère aux trous de conjugaison.

Il renferme un tissu graisseux abondant au sein duquel cheminent les plexus veineux rachidiens, les rameaux osseux et méningés des artères dorso-spinales et les nerfs sinu-vertébraux.

Enveloppes molles et espaces sous-arachnoïdiens. — L'arachnoïde tapisse par son feuillet externe la face interne de la dure-mère et par son feuillet interne la pie-mère qui est accolée à la moelle.

Ces deux feuillets limitent ainsi un vaste espace où circule le liquide céphalo-rachidien (*espace sous-arachnoïdien*). Cet espace communique en haut avec les espaces sous-arachnoïdiens du crâne et en bas se termine au niveau de la première sacrée par le cul-de-sac arachnoïdien inférieur (lieu d'élection de la ponction lombaire). Il est cloisonné : en

arrière par un septum sagittal et médian (*septum postérieur*), et latéralement par *les ligaments dentelés* tendus transversalement de la pie-mère à la dure-mère, entre les racines antérieures et postérieures des nerfs rachidiens.

Moelle épinière et ses racines. — La moelle s'étend du bord supérieur de l'atlas au bord inférieur de la 1[re] ou 2[e] vertèbre lombaire où elle se continue par le filum terminal. Chez le fœtus, elle occupe la totalité du canal rachidien.

Elle présente un renflement cervical, et un renflement lombaire en rapport avec l'origine des nerfs des membres supérieur et inférieur.

Un sillon médian antérieur et un sillon médian postérieur la divisent en deux parties latérales, qui donnent naissance au niveau des sillons collatéraux postérieur et antérieur, aux racines postérieure et antérieure des nerfs rachidiens.

Les racines postérieure (sensitive) et antérieure (motrice) du même côté, convergent à l'intérieur du sac dural, pour constituer le nerf rachidien mixte.

Avant de se réunir à la racine antérieure, la racine postérieure présente un renflement (ganglion spinal), origine réelle des fibres sensitives.

Toutes ces racines horizontales dans la partie supérieure de la région deviennent de plus en plus obliques à mesure qu'on descend vers sa partie inférieure où elles s'accolent les unes aux autres pour constituer dans les régions lombaires et sacrées *la queue de cheval*.

III. — TOPOGRAPHIE VERTÉBRO-MÉDULLAIRE ET VERTÉBRO-RADICULAIRE

Les perturbations, entraînées dans la motilité et la sensibilité par des compressions (traumatismes, tumeurs, inflammations), ne peuvent être analysées que par la connaissance des rapports exacts des divers segments de la colonne vertébrale avec la moelle ou de ceux des vertèbres avec les racines rachidiennes.

Les premiers constituent la topographie vertébro-médullaire.

Les seconds, la topographie vertébro-radiculaire.

1° Topographie vertébro-médullaire. — L'origine de la moelle (collet du bulbe) est située entre le trou occipital et l'arc postérieur de l'atlas.

Le segment de la moelle, compris entre le collet du bulbe et l'origine du renflement brachial, répond aux deux premières vertèbres cervicales.

Le *renflement cervico-brachial* s'étage de la 3ᵉ cervicale à la 2ᵉ dorsale. Le phrénique (3ᵉ et 4ᵉ paires cervicales) se détache en regard de la 3ᵉ vertèbre cervicale ; les nerfs destinés à la ceinture scapulaire et au membre supérieur ont leurs noyaux d'origine dans la moelle entre la 4ᵉ vertèbre cervicale et la 1ʳᵉ dorsale.

La *moelle dorsale* est située entre la 2ᵉ et la 9ᵉ (ou la 10ᵉ) vertèbre dorsale.

Le *renflement lombo-sacrée* est compris entre la 10ᵉ vertèbre dorsale et la 2ᵉ lombaire, au bord inférieur de laquelle correspond le cône terminal de la moelle ; le segment lombaire va de la 10ᵉ à la 12ᵉ dorsale (plexus lombaire), le segment sacré de la 10ᵉ dorsale à la 1ʳᵉ lombaire (plexus sacré).

2° Topographie vertébro-radiculaire. — La topographie vertébro-médullaire a été établie par rapport aux corps des vertèbres. Pour formuler les relations entre l'émergence médullaire des racines et l'issue du tronc radiculaire, hors du trou de conjugaison, on a pris comme repère tantôt les apophyses épineuses (Jadelot 1798, Nuhn 1847, Reid 1889), tantôt les corps des vertèbres (Gowers 1892), tantôt les trous de conjugaison (Pfitzner 1884). Bien que la longueur des apophyses épineuses soit variable suivant les sujets, c'est encore le repère le plus commode et le plus pratique. Gowers a établi que les *extrémités des apophyses épineuses* correspondent :

à la *partie inférieure de leur propre corps vertébral*, pour les *vertèbres cervicales* et les *deux premières dorsales ;*

à la *partie supérieure du corps vertébral de la vertèbre immédiatement sous-jacente*, pour le *restant de la région dorsale ;*

au *milieu de leur propre corps*, pour la *région lombaire.*

En tenant compte de ces données, on peut faire à peu près concorder les indications obtenues par les différents procédés.

Le ganglion spinal, annexé à la racine postérieure, est situé dans le trou de conjugaison, sauf pour les paires sacrées où il se place entre la paroi du canal rachidien et la dure-mère.

Les racines antérieures et postérieures ont leur émergence médullaire sensiblement à la même hauteur, et les différences observées sont pratiquement négligeables. Les deux premières paires rachidiennes ont un trajet sensiblement horizontal. Toutes les autres ont un trajet oblique en bas qui s'accentue à mesure que l'on descend. Ceci posé, il suffira, au point de vue pratique, chez l'adulte, de s'en tenir à la formule donnée par Chipault (1893-94) :

Pour avoir le numéro des racines qui naissent au niveau d'une apophyse épineuse, il faut ajouter au numéro de la vertèbre correspondante :

1 dans la région cervicale ;

2 dans la région dorsale supérieure ;

3 dans la région dorsale inférieure (de la 6e à la 11e).

La *partie inférieure de la 11e apophyse dorsale* et l'*espace interépineux sous-jacent* répondent aux *trois dernières paires lombaires.*

La *12e apophyse épineuse dorsale* et l'*espace sous-jacent* correspondent aux *paires sacrées.*

Chez l'enfant, il faut ajouter :

3 de la 1re à la 4e dorsale ;

4 de la 6e à la 9e dorsale.

III. — RÉGION LATÉRALE OU COSTALE

La région costale est comprise entre la région vertébrale en arrière et la région sternale ou sterno-chondrale en avant.

Limites. — En avant, elle est limitée par les articulations chondro-costales, le plus souvent difficiles à apprécier; en arrière, par le bord externe des gouttières vertébrales (ligne réunissant l'angle postérieur des côtes). En haut et en bas ses limites sont celles du thorax, c'est-à-dire un plan tangent à la 7e cervicale et au manubrium du sternum, et un plan inférieur passant par l'appendice xiphoïde du sternum et l'apophyse épineuse de la 12e vertèbre dorsale.

Formes extérieures. — Les formes extérieures ont été étudiées avec celles du thorax en général. Nous rappellerons néanmoins que les arcs costaux sont masqués dans la partie supérieure en avant par le grand pectoral, en arrière par l'omoplate et par le grand dorsal, dans la partie moyenne par le grand dentelé et le grand oblique.

Dans son ensemble, la région latérale est convexe à la fois dans le sens vertical et dans le sens antéro-postérieur.

Constitution et superposition des plans. — Les plans de cette région peuvent être divisés en plans superficiels et plans profonds.

Plans superficiels.

Les plans superficiels comprennent :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;*

2° *L'aponévrose et les muscles superficiels,* ces deux plans étant parcourus par les vaisseaux et nerfs superficiels.

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.*** — **La peau** de la poitrine, glabre chez la femme, est, en général, chez l'homme, couverte de poils, surtout en avant. Le pannicule adipeux, peu déve-

loppé au voisinage de la ligne médiane, le devient davantage sur les côtés de la poitrine et vers le dos.

Le fascia superficialis est nettement lamelleux et permet une grande mobilité des téguments.

Le tissu cellulaire est partout abondant. Il peut être envahi par

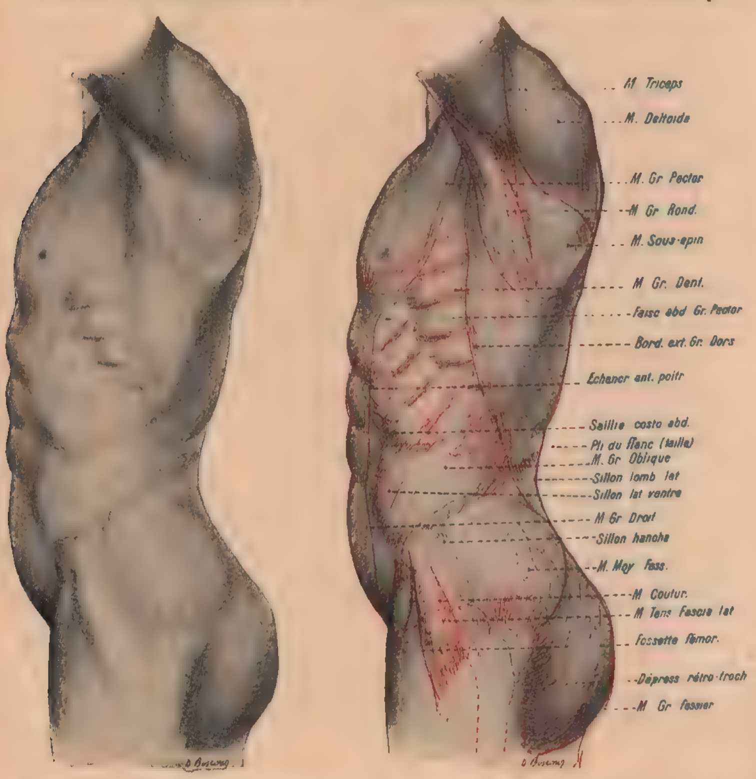


Fig. 110. — Formes extérieures du tronc, face latérale. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Silvestre, musée d'anatomie de Toulouse (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 111. — La figure précédente, sur laquelle ont été projetés les muscles pour montrer leurs relations avec les formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

de la graisse et devenir le siége de lipomes, tout comme le pannicule adipeux. En raison de sa laxité, les suppurations y déterminent parfois de larges décollements, comme il s'en produit à la suite des adénites suppurées, propagées de l'aisselle aux parties latérales de la poitrine, ou à la suite des abcès rétro-mammaires.

2° *Aponévrose et muscles superficiels.* — **L'aponévrose superficielle** du thorax, beaucoup moins dense que l'aponévrose cervicale superficielle, se fixe à la clavicule et au sternum. Elle se porte en bas vers la gaine du grand droit, en formant l'aponévrose de contention du grand pectoral. Sur les parois latérales de la poitrine, elle constitue une mince lame fibreuse, à la face externe du grand dentelé et du grand oblique, de même, en arrière, sur le grand dorsal et le trapèze. Elle représente une gaine musculaire, légèrement épaissie à sa surface extérieure, et passant d'un muscle sur les muscles voisins.

La couche musculaire superficielle se compose, à la face antérieure du thorax, de deux plans. Entre la clavicule et la 4e côte, le grand pectoral est doublé, à sa face profonde, par le petit pectoral englobé dans l'aponévrose clavi-coraco-axillaire. A la partie inférieure du grand pectoral, le second plan musculaire est formé par le grand droit et sa gaine. Sur les côtés de la poitrine, la couche musculaire est figurée par le grand dentelé et par le grand oblique. A la face postérieure, le trapèze et le grand dorsal constituent le plan superficiel principal, que renforcent, vers le dos, le plan plus profond du rhomboïde et des deux petits dentelés. Sauf au niveau de leurs insertions costales, tous ces muscles sont séparés du squelette ou des lames musculaires sous-jacentes, par une couche cellulo-graisseuse facilement décollable.

3° *Vaisseaux et nerfs superficiels.* — **Les artères** sont fournies par les branches de l'axillaire (acromio-thoracique, mammaire externe, sous-scapulaire) et par les perforantes de la mammaire interne et des intercostales.

Les veines superficielles vont à la veine céphalique, aux veines satellites des artères issues de l'axillaire, aux veines intercostales et aux veines péri-ombilicales ou à l'épigastrique, par une veine latérale, *la veine tégumenteuse thoracique longue* des auteurs allemands, qui unit la tégumenteuse abdominale à la veine mammaire externe. Ces veines, qui assurent la circulation collatérale entre les veines caves inférieure et supérieure, deviennent très apparentes, lorsqu'il y a un obstacle à la circulation de la veine porte ou de la veine cave inférieure (cirrhose atrophique, tumeurs abdominales, etc.).

Les lymphatiques sont tributaires des ganglions axillaires ou inguinaux externes, quelques collecteurs traversent la paroi de la poitrine pour se rendre aux ganglions intra-thoraciques, mammaires internes ou vertébraux.

Les nerfs proviennent des rameaux perforants des intercostaux. En ce qui concerne la couche musculaire superficielle, dont l'irrigation est assurée par les mêmes vaisseaux que les téguments, il faut rap-

peler que les muscles à insertion humérale, claviculaire ou scapulaire, sont innervés par des branches du plexus brachial, et que le trapèze reçoit la branche externe du spinal et des filets du plexus cervical.

Plans profonds.

Les plans profonds comprennent :

1° *Le squelette, les muscles profonds (côtes et muscles intercostaux), les vaisseaux et nerfs profonds.*

2° *Le fascia endothoracique adhérent à la plèvre pariétale.*

1° ***Le squelette, les muscles profonds (côtes et muscles intercostaux), les vaisseaux et nerfs profonds.*** — Le plan profond de la paroi thoracique, à la fois mobile et résistant, est constitué par les côtes articulées en arrière avec la colonne vertébrale dorsale, et en avant avec le sternum, ou entre elles par les cartilages costaux. L'intervalle compris entre les côtes, l'*espace intercostal*, est comblé par des formations aponévrotiques ou musculaires entre lesquelles chemine le paquet vasculo-nerveux intercostal.

Il existe, de chaque côté, 12 côtes et 11 espaces intercostaux. Les six premiers espaces vont de la colonne vertébrale au sternum, les cinq autres diminuent d'arrière en avant, de sorte que les deux derniers atteignent à peine la face latérale du thorax. Après avoir étudié les rapports topographiques des côtes et des espaces intercostaux entre eux, il suffira d'indiquer la constitution du plan profond de la poitrine, en prenant pour exemple un segment formé de deux côtes et de l'espace qu'elles limitent, disposition typique qui se trouve réalisée par la 6e et la 7e côtes et par le 7e espace intercostal.

a) **Repères topographiques des côtes et des espaces intercostaux.** — Dans leur ensemble, les côtes sont fortement obliques en bas, d'arrière en avant. Une section para-sagittale du thorax passant par la ligne mamelonnaire (Tillaux) indique la correspondance des côtes en avant et en arrière sur un même plan horizontal.

A la 1re côte en avant,	correspond	en arrière la	4e.
— 2e	—	—	6e.
— 3e	—	—	7e.
— 4e	—	—	8e.
— 5e	—	—	9e.
— 6e	—	—	10e.
— 7e	—	—	11e.

La 1re côte, en partie cachée par la clavicule, n'est perceptible qu'au niveau de son articulation chondro-sternale, qu'il faut toujours bien reconnaître pour faire la numération des côtes. Le mamelon se trouve,

chez l'homme, au niveau du 4e espace intercostal ; la côte sous-jacente est donc la 5e. En arrière on peut facilement, chez la plupart des sujets, reconnaître les diverses parties de l'omoplate : l'angle supéro-interne est tangent à la 2e côte, la dépression scapulaire répond au

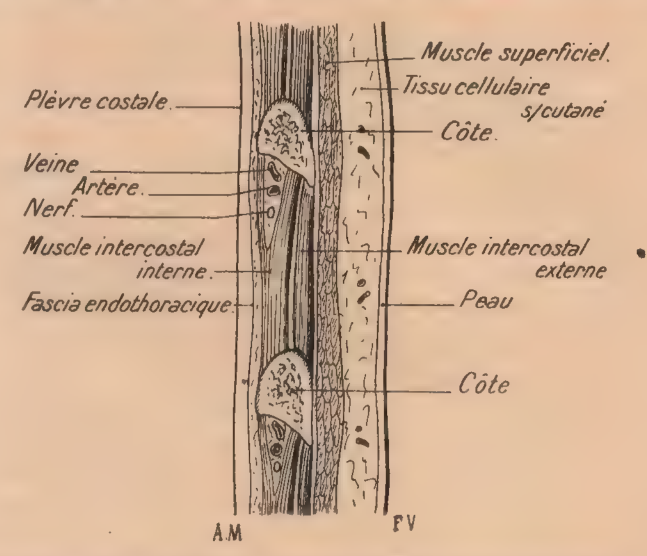


Fig. 112. — Coupe schématique de l'espace intercostal dans sa partie antérieure.

4e espace intercostal, et l'angle inférieur est situé immédiatement au-dessus de la 8e côte.

Les espaces intercostaux sont variables en valeur absolue : ils diminuent de hauteur, pendant l'expiration, par rapprochement des côtes, et augmentent pendant l'inspiration. Ces différences, peu marquées aux extrémités, sont plus importantes vers le milieu de l'espace.

La hauteur moyenne des espaces intercostaux, évaluée par Cruveilhier à 9 millimètres sur le cadavre, peut atteindre pendant l'inspiration un travers de doigt, c'est-à-dire 1cm,5 (quelques auteurs donnent 1cm,8 à 2 centimètres).

b) **Constitution de l'espace intercostal.** — Les côtes sont des os plats qui présentent un bord supérieur tranchant et un bord inférieur plus large ; celui-ci est parcouru par la gouttière costale, surtout accusée à la partie moyenne de l'os. Chaque côte est enveloppée par son périoste, beaucoup moins épais chez l'adulte que chez l'enfant. Une mince lame celluleuse, le *fascia intercostal externe*, qu'on pourrait

appeler *fascia exothoracique*, revêt la surface du périoste à laquelle il adhère légèrement, et va former l'aponévrose de contention des muscles intercostaux. Ceux-ci sont au nombre de deux, l'intercostal externe et l'intercostal interne.

L'intercostal externe commence à l'articulation costo-transversaire et finit à l'articulation chondro-costale au delà de laquelle il est représenté par une aponévrose nacrée. L'intercostal interne s'étend de l'angle postérieur des côtes jusqu'à l'extrémité antérieure de l'espace intercostal. Il fait donc défaut dans le quart postérieur de l'espace, où il est figuré par une lame aponévrotique. Cette lame n'atteint pas tout à fait la colonne vertébrale, et permet ainsi le passage des vaisseaux et nerf intercostaux. Les insertions supérieures de l'intercostal externe se font à la lèvre externe, et celles de l'intercostal interne, à la lèvre interne de la gouttière costale, tandis que les insertions inférieures des deux muscles sont très rapprochées l'une de l'autre, sur le bord supérieur de la côte sous-jacente à l'espace intercostal envisagé. Par suite, entre les deux intercostaux, se trouve compris un intervalle cellulaire ou cellulo-adipeux, à section triangulaire, dont la base répond à la gouttière costale. C'est dans cet espace, et contre la gouttière, que chemine le paquet vasculo-nerveux intercostal. Toutefois, Souligoux (1894) a montré que, pour le quart antérieur de la côte (lorsque l'intercostal externe commence à faire défaut), l'intercostal interne présente deux faisceaux d'insertion se portant à chacune des lèvres de la gouttière ; le paquet vasculo-nerveux se loge alors entre les deux faisceaux de l'intercostal interne (fig. 112).

Le paquet vasculo-nerveux de l'espace intercostal est constitué de haut en bas par la veine, l'artère et le nerf intercostal. Ces trois organes sont en grande partie cachés dans la gouttière costale. En raison de cette disposition, on conseille, pour pratiquer avec prudence la thoracentèse, d'enfoncer le trocart en rasant le bord supérieur des côtes. Il suffira de rappeler que les artères intercostales proviennent, pour les deux ou trois premiers espaces, de l'intercostale supérieure, et pour les autres, de l'aorte ; elles s'unissent en demi-cercle avec les rameaux externes de la mammaire interne, et leurs veines comitantes sont tributaires de l'azygos et de la veine mammaire interne.

En compagnie de la veine intercostale, chemine un collecteur lymphatique, qui aboutit aux ganglions intercostaux postérieurs, alors que le collecteur profond ou sous-pleural se rend aux ganglions mammaires internes (fig. 116). A la partie postérieure de l'espace, le paquet vasculo-nerveux se trouve à égale distance des deux côtés, et fréquemment l'artère intercostale y donne un rameau dit inférieur qui se place sur le bord supérieur de la côte sous-jacente, entre les deux lignes

d'insertion des intercostaux. Les artérioles perforantes, ainsi que les veinules et les branches nerveuses, sont peu volumineuses. Tout l'intérêt réside dans les rameaux nerveux perforants qui sont souvent le siège de points douloureux dans les névalgies intercostales. Les perfo-

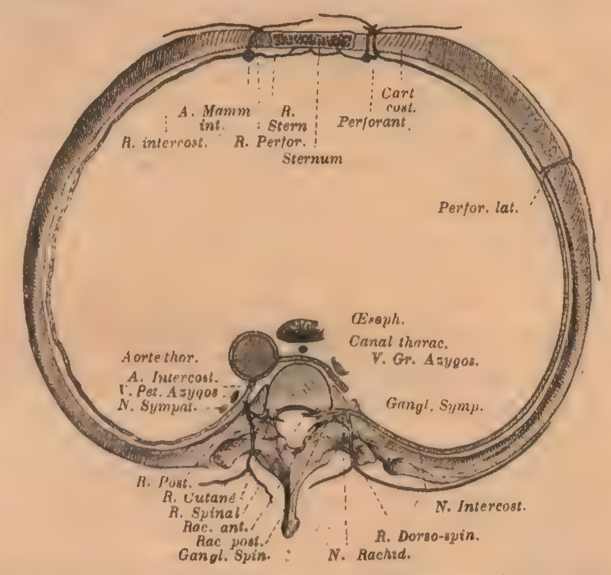


Fig. 113. — Figure schématique de l'artère et du nerf intercostal ; à gauche, l'artère, et à droite le nerf. — D'après Schultze.

rantes latérales (fig. 113) émergent à peu près à égale distance des lignes axillaire et mamelonnaire, au voisinage des insertions antérieures du grand dentelé pour les sept premières, entre les insertions du grand dorsal et du grand oblique pour les cinq dernières. Les six ou sept perforantes antérieures thoraciques deviennent superficielles près du bord du sternum, entre les faisceaux d'insertion du grand pectoral. D'aprés Paulet, les abcès par congestion, nés sur les parties latérales des vertèbres, suivent parfois le trajet des nerfs intercostaux et viennent faire saillie sur la partie antérieure de la poitrine, dans le territoire de la mamelle.

2° ***Fascia endothoracique.*** — La surface intérieure du thorax, comprise entre les orifices supérieur et inférieur de la cavité thoracique, est tapissée par une lame conjonctive assez dense, facilement décollable, le *fascia endothoracique*. Ce fascia se constitue à la partie postérieure du sternum par épaississement du tissu cellulaire rétro-

sternal, s'étale à la face interne des côtes et des muscles intercostaux internes dont il est séparé par de petits amas adipeux, et vient se perdre de chaque côté de la colonne vertébrale sur l'adventice de l'aorte. Dans son trajet, il recouvre : en avant, les vaisseaux et les ganglions mammaires internes, en arrière l'origine du paquet vasculo-nerveux intercostal, et, sur les côtés de la colonne vertébrale, une des azygos et la chaîne sympathique. Le fascia endothoracique s'oppose au cheminement en dedans des abcès froids, consécutifs aux caries des côtes, qui gagnent la surface extérieure à travers les fentes situées entre les faisceaux musculaires des intercostaux.

Le feuillet pariétal de la plèvre est assez facile à séparer du fascia endothoracique qu'il accompagne jusqu'au niveau de ses lignes de réflexion où il devient dôme pleural, plèvre diaphragmatique, ou plèvre médiastine.

IV. — RÉGION MAMMAIRE

La région mammaire est le territoire cutané occupé par la mamelle lorsqu'elle a terminé, chez la femme, son entier développement. Chez l'homme, cette région est tout à fait insignifiante. C'est une région paire et symétrique.



Fig. 114. — Poitrine d'une jeune fille bien conformée, dessin d'une photographie. — D'après Merkel (environ 1/8 gr. nat.).

Limites. — Dans la majorité des cas, la mamelle est comprise entre la 3e côte en haut et la 6e, ou plus rarement la 7e côte, en bas. Latéralement, elle répond en dedans à la région sternale qu'elle recouvre en partie, au niveau des cartilages de la 4e à la 6e côte; en dehors, elle empiète un peu sur les côtes de la poitrine et déborde, vers l'aisselle, le bord inférieur du grand pectoral. En profondeur, elle est limitée par le fascia superficialis, et glisse, par l'intermédiaire du tissu cellulaire sous-cutané, sur l'aponévrose du grand pectoral.

Dimensions. — Les dimensions de la région mammaire dépendent du développement de la mamelle et de l'importance du tissu adipeux qui l'entoure. La glande est d'ailleurs soumise à des variations physiologiques : menstruation, grossesse et allaitement. On admet, en

général, que le diamètre vertical, sensiblement égal au diamètre transversal, est de 10 à 12 centimètres, et que l'épaisseur, mesurée par le diamètre antéro-postérieur, est de 5 centimètres.

Formes extérieures. — Alors que les seins se continuent graduellement avec les régions voisines en haut, en dedans et en dehors, ils sont nettement circonscrits en bas par un pli de structure plus ou moins marqué suivant les individus. Ce pli est le sillon sous-mammaire situé en regard du 6e espace intercostal.

Le mamelon placé au milieu de l'aréole correspond au 4e espace intercostal ou quelquefois à la 5° côte. L'intervalle intermamelonnaire mesure en moyenne 20 centimètres.

Constitution et superposition des plans. — La mamelle est une glande développée dans l'épaisseur de la peau et limitée, à sa partie profonde, par le fascia superficialis. On retrouvera donc, dans la constitution de la région mammaire, les divers plans constitutifs du tégument externe : 1° *la peau* (*épiderme et derme*) ; 2° *le pannicule adipeux dans lequel s'est étalée la glande ;* 3° *le fascia superficialis et, au-dessous de lui,* 4° *le tissu cellulaire sous-cutané.*

1° ***Peau.*** — Elle est très fine et laisse transparaître, surtout au moment de la lactation, les réseaux superficiels (cercle de Haller). L'aréole et le mamelon, de coloration rosée chez les blondes et un peu plus foncée chez les brunes, deviennent fortement pigmentés à la première grossesse, et conservent ensuite leur pigmentation. Au niveau du mamelon et de l'aréole, on trouve des fibres lisses constituant le *muscle aréolaire*, situé dans la partie superficielle du derme : ce dernier est formé de tissu conjonctif dense, dans lequel se trouvent les sinus galactophores.

2° ***Pannicule adipeux et glande mammaire.*** — **Le pannicule adipeux** est partagé par des cloisons fibreuses qui vont du derme à la surface de la glande, en un certain nombre de loges remplies de graisse appelées par Duret *fosses adipeuses.*

Ces fosses adipeuses, au nombre d'une trentaine environ, séparent la glande du derme et de l'épiderme.

Les cloisons fibreuses peuvent être considérées comme limitant parfaitement les fosses, car les abcès y restent tout d'abord localisés. Ce n'est que si les inflammations persistent et arrivent à détruire les cloisons (ou à dissocier la glande), qu'on voit les abcès se propager vers la profondeur et gagner le tissu cellulaire rétro-mammaire.

La glande mammaire est située derrière les fosses adipeuses ; elle donne à la palpation une sensation beaucoup plus consistante que le tissu adipeux qui l'entoure, ce qui permet, dans un sein bien développé, de faire la part de la glande et celle de la graisse.

La mamelle est une association d'une vingtaine de glandes en grappes distinctes qui viennent s'ouvrir isolément au sommet du mamelon. On admet que le tissu conjonctif reliant les divers lobes

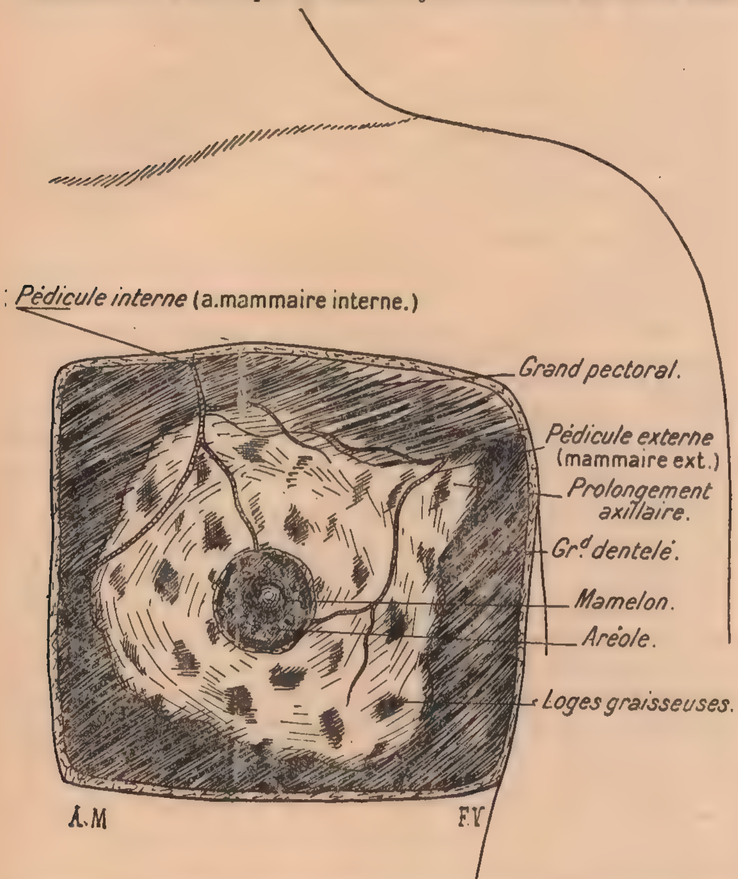


Fig. 115. — La glande mammaire en place. Côté gauche. Femme adulte. (1/3 gr. nat.)

d'une même glande ou les diverses glandes, les englobe sur toute leur surface dans une enveloppe commune, la *capsule fibreuse*. Cette capsule donne insertion aux cloisons fibreuses limitant les fosses adipeuses, et contribue à les fermer à leur partie profonde (fig. 115).

3° ***Fascia superficialis***. — La mamelle s'étant développée dans le pannicule adipeux « se trouve par conséquent au-dessus du fascia

superficialis, entre celui-ci et la peau » (Charpy). Les cloisons étendues de la capsule fibreuse au derme cutané, en fixant la glande, jouent le rôle de ligaments suspenseurs (Giraldès). Mais le fascia superficialis joue aussi ce rôle vis-à-vis de la mamelle tout entière. En effet, le fascia, au niveau de la clavicule, prend des insertions à cet os, puis descend en avant de l'aponévrose du grand pectoral à laquelle le rattache le tissu cellulaire sous-cutané. Aussi, lorsqu'on enlève un sein, on constate qu'il est limité profondément par une lame continue régulière qui n'est autre que le fascia. Sur tout le pourtour du sein, le fascia envoie des prolongements qui s'attachent à la fois au derme cutané et au tissu de la glande.

4° ***Tissu cellulaire sous-cutané***. — Le tissu cellulaire sous-cutané ne doit pas être confondu avec le fascia superficialis. Assez résistant chez les jeunes filles, il peut s'infiltrer de graisse, et c'est sans doute aux variations de quantité de la graisse chez les femmes qu'est due la plus ou moins grande mobilité du sein. Dans quelques cas exceptionnels, le tissu sous-cutané est particulièrement lâche, et l'on a alors l'illusion de la *bourse séreuse de Chassaignac*.

Le tissu sous-cutané peut quelquefois s'infecter, très probablement par voie lymphatique, à la suite d'abcès des fosses adipeuses, ou de mastite suppurée ; c'est ainsi que se forment les abcès en bouton de chemise, par communication de l'abcès superficiel et de l'abcès sous-cutané.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** proviennent des mammaires interne et externe, des perforantes intercostales et de l'acromio-thoracique. Pendant la lactation, les vaisseaux fournis par la mammaire interne sont les plus importants, et en particulier ceux qui traversent les 2° et 4° espaces intercastaux. La branche du 2° espace devient la plus importante, et peut atteindre le volume de la radiale ; on la sent battre sur la 3° côte (fig. 115).

Les veines forment un réseau superficiel et un réseau profond ; elles aboutissent aux veines comitantes des artères. Le réseau cutané devient très apparent au cours de la grossesse, et la partie qui entoure l'aréole du mamelon est depuis longtemps connue sous le nom de *cercle veineux de Haller*. On a signalé aussi, sur le pourtour du sein, une couronne veineuse péri-mammaire.

Les lymphatiques du sein (fig. 116) sont divisés par les auteurs classiques en lymphatiques cutanés et glandulaires.

Les *lymphatiques cutanés* périphériques du sein, comme ceux de la paroi antérieure du thorax, se déversent dans les ganglions axillaires ; Riffel (1890) a constaté que ceux provenant de la partie interne peuvent aller se jeter dans les ganglions axillaires du côté opposé. Les lymphatiques centraux, et en particulier ceux de l'aréole et du

mamelon, constituent un réseau à mailles excessivement nombreuses et serrées. Les troncs qui s'en détachent forment le *plexus sous-aréolaire* de Sappey, lequel reçoit aussi des collecteurs venus de la glande ; ils aboutissent aux ganglions de l'aisselle. La finesse de la peau du mamelon, les gerçures et les infections consécutives ainsi que la richesse du réseau lymphatique aréolaire, expliquent la fréquence des abcès superficiels et la lymphangite qui les accompagne.

Les *lymphatiques glandulaires* naissent autour des lobules et des conduits galactophores par de vastes sacs périlobulaires bien étudiés

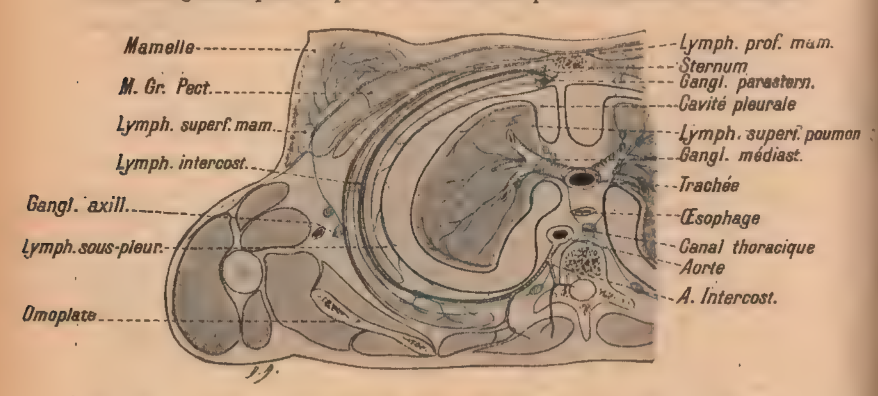


Fig. 116. — Les lymphatiques de la poitrine et de la mamelle. — Schéma d'après Corning légèrement modifié (environ 1/5 gr. nat.).

par Regaud (1894-95). Les collecteurs qui en naissent suivent une voie différente, suivant qu'ils proviennent de la périphérie de la glande ou de sa partie centrale ; ces derniers constituent ce que Poirier et Cunéo appellent la voie principale, et les autres les voies accessoires. Les troncules lymphatiques de la *voie principale* aboutissent au plexus sous-aréolaire de Sappey. En général, de ce plexus, partent deux gros troncs, dont l'un perfore le grand pectoral au voisinage de son bord externe que l'autre côtoie. Ils arrivent sur le grand dentelé, et se terminent dans les ganglions de l'aisselle (2 le plus souvent), situés sur la troisième digitation de ce muscle. Ce sont ces ganglions qu'on explore, en laissant la main à plat dans la base de l'aisselle, derrière le grand pectoral.

Poirier et Cunéo admettent trois *voies accessoires*. L'une, la voie axillaire, est inconstante ; les troncs qui la constituent se rendent directement aux ganglions axillaires, ou se jettent dans la voie mammaire interne. La voie sous-claviculaire est formée par des troncules

lymphatiques satellites des veines thoraciques allant à l'acromio-thoracique ; ces troncules traversent le grand pectoral, cheminent à la surface du petit pectoral, et se terminent dans les ganglions sous-claviculaires. La voie mammaire interne se compose de troncs qui ont leur origine à la partie interne de la glande ; ils accompagnent les branches vasculaires mammaires internes, perforent le grand pectoral, les intercostaux, et se déversent dans les ganglions rétro-sternaux.

De cette description, il résulte que les inflammations sous-cutanées et les néoplasmes d'origine épidermique ont leur retentissement ganglionnaire dans l'aisselle ; tandis qu'à la suite de mastite ou d'épithélioma d'origine glandulaire, non seulement les ganglions axillaires, mais encore les ganglions rétro-sternaux peuvent être envahis.

Les nerfs de la région mammaire proviennent de la branche sus-claviculaire du plexus cervical et des nerfs intercostaux (du 2e au 6e) qui se distribuent principalement à la peau ; on admet que les 4e, 5e, et 6e perforantes intercostales antérieures et latérales assurent, en plus, l'innervation de la glande.

V. — OUVERTURE SUPÉRIEURE DU THORAX : DIAPHRAGME CERVICO-THORACIQUE

L'obliquité de l'ouverture supérieure du thorax (30° en moyenne, d'après Charpy), varie quelque peu suivant les sujets, et entraîne des différences dans la longueur absolue du cou. Si on isole le cou du thorax, on constate que l'orifice supérieur de la poitrine paraît fermé par une sorte de cloison, décrite et figurée par Bourgery sous le nom de *diaphragme cervico-thoracique*, dont la partie médiane sagittale est traversée par les organes passant du cou dans la poitrine ou inversement. Cette cloison, vue par la cavité thoracique, se compose de deux portions latérales et symétriques formées par les dômes pleuraux, et d'un segment médian répondant au sommet du médiastin (fig. 117). Les dômes pleuraux laissent apercevoir, par transparence, les vaisseaux sous-claviers et les paires inférieures du plexus brachial ; ils semblent adhérer par leur pourtour au bord supérieur concave en dedans de la 1re côte et aux bords latéraux de la colonne vertébrale. En réalité, ces adhérences sont partielles, et le dôme pleural, comme l'ont montré Zuckerkandl (1877) et Sébileau (1892), est fixé à la 1re côte et à la 7e vertèbre cervicale par un appareil suspenseur nettement isolé (ligaments ou muscles vertébro- ou transverso-pleuraux et costo-pleuraux), et complétées le long de la 1re côte par du tissu celluleux de remplissage (voir région sus-claviculaire).

D'autre part, les organes passant du cou dans le thorax, ou inver-

sement, sont unis entre eux et aux dômes pleuraux par des expansions de leurs gaines viscérales propres (p. 231).

Malgré cette fermeture partielle du sommet du thorax, la commu-

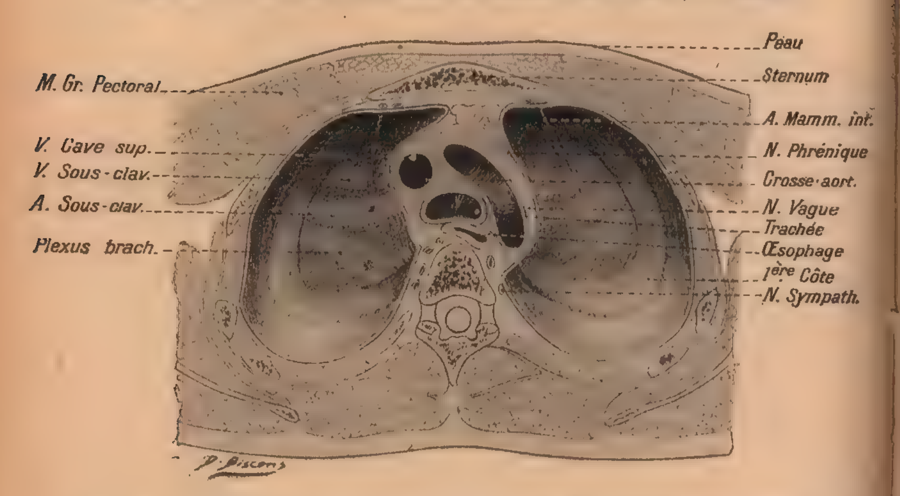


Fig. 117. — Les dômes pleuraux et le médiastin sur une coupe transversale, après ablation des poumons. On aperçoit par transparence, sur le dôme pleural, les vaisseaux sous-claviers et les nerfs du plexus brachial. — D'après Corning (environ 1/2 gr. nat.).

nication avec le cou se fait très facilement par le passage des grands conduits (œsophage, trachée, gros vaisseaux), le long desquels les abcès du cou peuvent fuser dans le médiastin.

VI. — OUVERTURE INFÉRIEURE DU THORAX (RÉGION DIAPHRAGMATIQUE)

L'ouverture inférieure du thorax est fermée par le muscle *diaphragme*.

Forme générale de la coupole diaphragmatique. — Le diaphragme prend, suivant la comparaison classique, la forme d'une coupole irrégulière, saillante dans la cavité thoracique.

La partie centrale de cette coupole est en dépression légère par rapport aux voussures latérales à droite et à gauche. Sur un sujet en expiration, comme sur le cadavre, la partie centrale répond en avant à un plan horizontal passant par la partie supérieure des 7e articulations chondro-sternales, à peine au-dessus de l'articulation de l'appendice xiphoïde avec le corps du sternum. Ce plan intéresse en arrière la colonne vertébrale dans la moitié inférieure de la 10e dorsale.

La *voussure droite*, due à la présence du foie, atteint, dans sa partie la plus élevée, la 5e côte ou le 4e espace intercostal, dans les projections du diaphragme sur la face antérieure du thorax ; en arrière, elle répond au 8e espace intercostal.

La *voussure gauche*, moins bombée que la droite, reste au-dessous

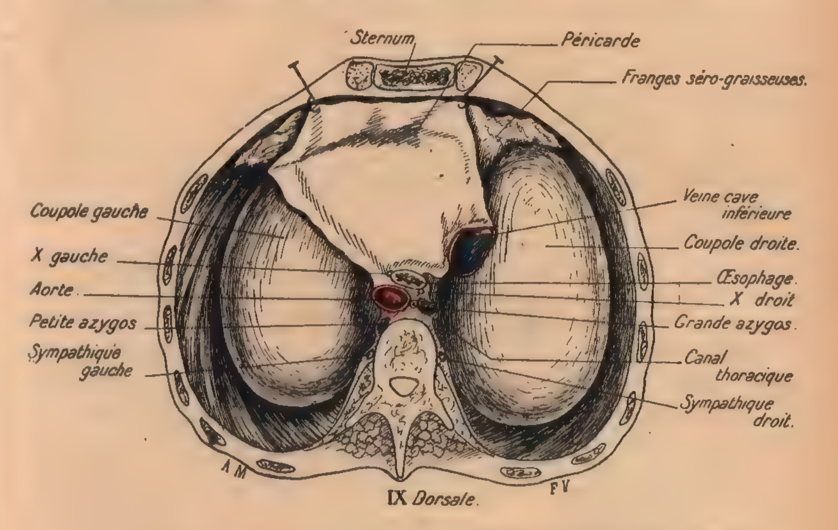


Fig. 118. — Coupe transversale du thorax. Vue des faces supérieures des coupoles diaphragmatiques et du péricarde.

du niveau de la 5e côte, dans le 5e espace intercostal par rapport à la face antérieure de la poitrine, et dans le 9e espace par rapport à la face postérieure.

Pendant l'inspiration, les rapports des voussures du diaphragme avec les côtes se modifient, et l'on admet que les côtes s'élèvent ou que le diaphragme s'abaisse de la valeur d'un espace intercostal, ou d'un espace intercostal et demi.

Constitution du muscle diaphragme. — Le diaphragme est constitué par une portion aponévrotique, centrale, et par une portion musculaire, périphérique.

La portion aponévrotique (centre phrénique) a la forme d'une feuille de trèfle avec trois folioles, une antérieure et deux postéro-latérales droite et gauche. Ses bords donnent insertion *aux fibres musculaires périphériques* qui divergent pour se fixer : en avant sur la base de l'appendice xiphoïde (faisceaux sternaux), latéralement sur la face

interne des six dernières côtes (faisceaux costaux), en arrière sur les vertèbres lombaires, et sur les formations aponévrotiques dépendant de ces vertèbres (faisceaux lombaires).

Les faisceaux sternaux droits et gauches s'unissent le plus souvent sur la ligne médiane; latéralement, ils sont séparés des faisceaux costaux par un espace au niveau duquel le tissu sous-pleural communique avec le tissu sous-péritonéal et par où pénètre la branche supérieure de l'artère mammaire interne.

Les faisceaux costaux s'entrecroisent avec les faisceaux d'insertion du transverse de l'abdomen ; de plus, ils sont chondro-costaux pour les 7e, 8e, 9e côtes, costaux et intercostaux pour les 10e, 11e, 12e au niveau desquelles ils se fixent non seulement sur la face interne des côtes mais sur des bandelettes fibreuses tendues entre les extrémités de ces côtes.

Les faisceaux lombaires sont constitués par les piliers et par les fibres musculaires qui s'attachent sur l'arcade du psoas et sur l'arcade du carré des lombes (ligament cintré).

Habituellement, comme je l'ai montré, toutes ces insertions descendent plus bas du côté droit que du côté gauche (Villemin, 1922).

Du côté droit *le pilier* s'insère sur la face antérieure des 2e et 3e vertèbres lombaires, sur les disques intervertébraux 2-3 et 3-4.

L'*arcade du psoas* part de la partie inférieure de la face latérale du corps de la 2e vertèbre lombaire et se fixe en dehors sur l'apophyse transverse de cette vertèbre, son sommet répond à une ligne passant par le milieu de la 1re vertèbre lombaire.

L'arcade du carré des lombes va de l'apophyse transverse de la 2e vertèbre lombaire à l'arcade fibreuse qui réunit la 12e et la 11e côte.

Du côté gauche *le pilier* s'insère sur la face antérieure de la 1re vertèbre lombaire et de la 2e, sur le disque intervertébral entre la 1re lombaire et la 12e dorsale et sur le disque 2-3.

L'arcade du psoas part de la face latérale de la 1re vertèbre lombaire et se fixe en dehors sur l'apophyse transverse de cette vertèbre. Son sommet répond à une ligne passant par le milieu du disque intervertébral 12e dorsale, 1er lombaire.

L'arcade du carré des lombes va de l'apophyse transverse de la 1re vertèbre lombaire à la partie moyenne de la 12e côte.

Limites du thorax et de l'abdomen. — La limite entre le thorax et l'abdomen est marquée par la ligne d'insertion du diaphragme. Dans son ensemble cette ligne suit l'orientation générale de l'orifice inférieur du thorax.

Elle est oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Au niveau des cartilages costaux, des côtes et des bandelettes intercostales, elle est

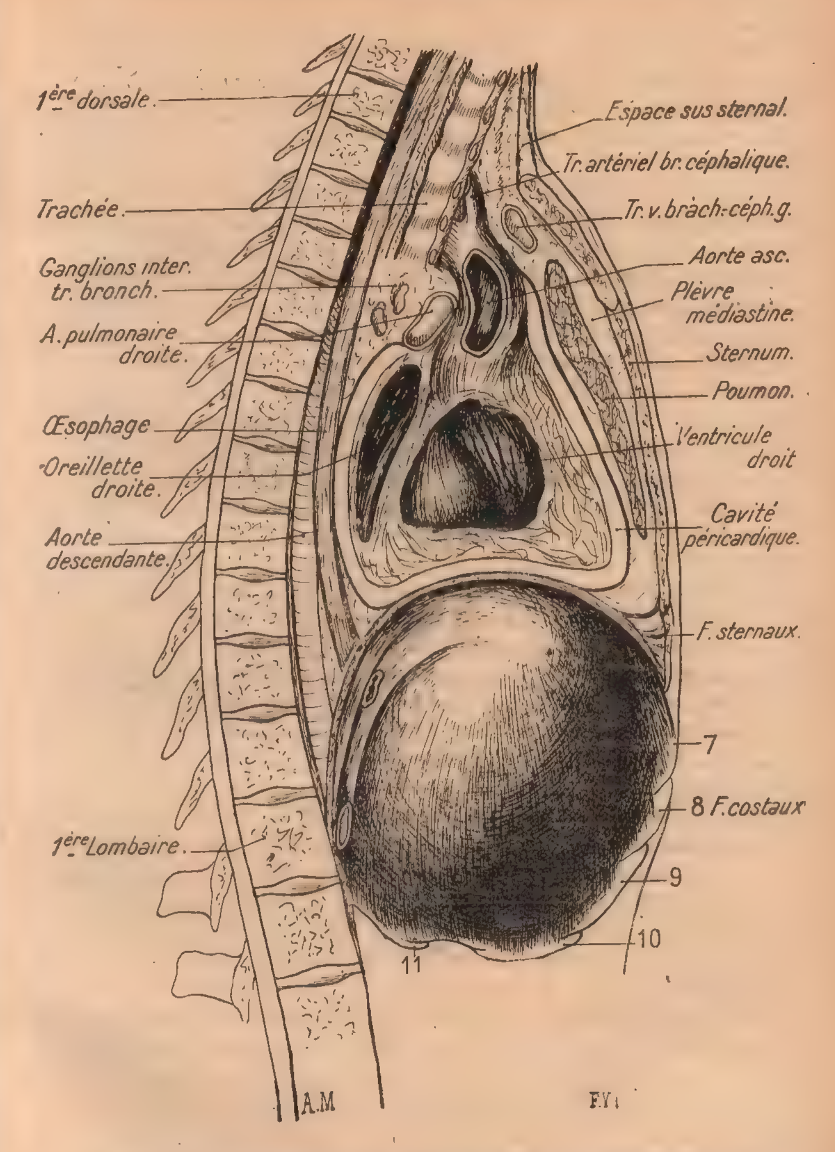


Fig. 119. — Coupe sagittale du thorax. L'ablation des organes abdominaux montre la constitution et la topographie de la coupole diaphragmatique. Côté droit. (1/3 gr. nat.)

discontinue, en marche d'escalier, interrompue par les faisceaux d'insertion du transverse de l'abdomen et le passage des nerfs intercostaux qui se rendent à ces faisceaux. En arrière, c'est-à-dire dans sa portion vertébro-lombaire, elle est sensiblement horizontale, mais, comme nous l'avons montré, habituellement plus basse du côté droit que du côté gauche.

La face thoracique ou supérieure du diaphragme est recouverte en son milieu par le sac fibreux péricardique et de chaque côté par les plèvres droite et gauche qui prennent le nom de plèvre diaphragmatique. En arrière du péricarde et entre les deux plèvres le tissu cellulaire médiastinal s'engage plus ou moins bas avec les conduits (œsophage) et vaisseaux (aorte...) qu'il accompagne (fig. 118, 119 et 121).

Sinus costo-diaphragmatique et espace infra-pleural. — Les plèvres pour passer de la face supérieure de la coupole diaphragmatique sur la paroi thoracique suivent assez exactement la ligne d'insertion du diaphragme en formant un cul-de-sac : *le sinus costo-diaphragmatique.* Néanmoins, il existe entre le fond de ce cul-de-sac et les insertions du diaphragme, sur l'orifice inférieur du thorax, un espace appelé en raison de sa situation : *espace infra-pleural* (fig. 120).

L'espace infra-pleural est occupé par du tissu conjonctif lâche, décollable. On considère sa hauteur comme relativement fixe ($2^{cm},5$ à 3 centimètres) ; cependant elle paraît variable, suivant qu'on l'envisage en avant latéralement ou en arrière. Il fait à peu près défaut, contre le sternum et contre la colonne vertébrale où le cul-de-sac pleural se rapproche beaucoup des insertions du muscle. Il est surtout développé sur les parties postéro-latérales (arcade du carré des lombes), mais là encore il est très variable ; parfois au niveau de l'hiatus costo-diaphragmatique la plèvre descend jusqu'au contact du tissu sous-péritonéal ou bien elle en reste très éloignée.

Communication du thorax et de l'abdomen. — La cavité thoracique et la cavité abdominale communiquent à travers le diaphragme par de véritables orifices ou par des hiatus qui livrent passage à des organes allant de l'une à l'autre, ou qui mettent simplement en contact le tissu cellulaire sous-séreux des deux cavités.

Orifices vrais.

a) **Orifice aortique.** — Les deux piliers du diaphragme sont réunis sur la ligne médiane par une arcade fibreuse à concavité inférieure généralement en regard du disque 12e dorsale et 1re lombaire, formant ainsi avec la face antérieure de la colonne vertébrale un orifice par lequel passe l'aorte ainsi que le *canal thoracique* et la *grande veine azygos.*

L'aorte n'est fixée au diaphragme qu'à sa partie antérieure : sur tout le reste de sa circonférence, du tissu lâche est interposé entre l'artère

et la masse charnue des piliers : aussi les abcès du médiastin peuvent-ils fuser vers la cavité abdominale.

b) **Orifice œsophagien.** — Les fibres des piliers s'entrecroisent au-dessus pour circonscrire un orifice situé immédiatement en arrière du centre phrénique en regard de la 11ᵉ vertèbre dorsale, qui livre passage à l'œsophage et aux *deux pneumogastriques*.

c) **Veine cave.** — A droite (3 centimètres) et un peu en avant de l'orifice œsophagien, le centre phrénique est creusé d'un orifice limité par des bandelettes fibreuses (demi-circulaire transversale inférieure et demi-circulaire sagittale supérieure) par lequel passe la veine cave inférieure.

Œsophage et veine cave contractent de solides adhérences avec le pourtour de leurs orifices et les rendent ainsi infranchissables aux collections purulentes.

d) **Sympathiques et splanchniques.** — Les bords des piliers droit et gauche sont séparés des insertions vertébrales de l'arcade du psoas par un orifice qui livre passage *aux sympathiques*, alors que les fibres musculaires sont traversées plus haut et plus latéralement *par les splanchniques*.

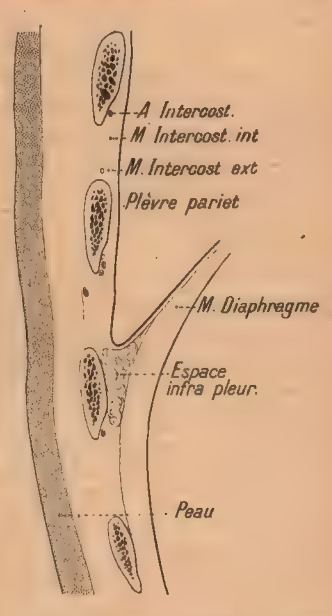


Fig. 120. — Coupe frontale de la paroi thoracique et du diaphragme, montrant la constitution des espaces intercostaux, du sinus costo-diaphragmatique et de l'espace infra-pleural sur un adulte.

Hiatus.

Les autres orifices ou hiatus répondent avec intervalles des faisceaux d'insertion du diaphragme.

Un premier hiatus impair et médian est compris entre les deux chefs sternaux du diaphragme.

Un second hiatus, pair et symétrique, limité par le faisceau sternal et le premier faisceau costal, est traversé par la branche terminale de la mammaire interne. *C'est la fente de Larrey.*

Un troisième hiatus, triangulaire, pair et symétrique, postérieur à base inférieure et à sommet supérieur, sépare habituellement le faisceau d'insertion du ligament cintré du faisceau costal fixé à la 12ᵉ ou à la 11ᵉ côte : *c'est l'hiatus costo-diaphragmatique.*

Au niveau des deux premiers les séreuses pleurale et péritonéale ne sont séparées que par une mince couche de tissu cellulaire. Au niveau du sinus costo-diaphragmatique le tissu cellulaire sous-pleural plus ou moins abondant répond du côté abdominal à la gaine périnéale. Comme par ces hiatus passent des lymphatiques, il n'est pas rare de voir l'infection d'une séreuse se propager à l'autre, directement ou par voie lymphatique : une péritonite peut se compliquer d'une pleurésie purulente, et réciproquement. Les abcès périnéphrétiques, voisins de l'hiatus costo-diaphragmatique, occasionnent parfois des pleurésies purulentes. Enfin, ces hiatus, représentant des parties faibles de la cloison diaphragmatique, sont parfois le siège de hernies (hernies diaphragmatiques de l'estomac, de l'intestin).

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères** du diaphragme, paires et symétriques, sont fournies, sur la face thoracique, par la mammaire interne, branche de la sous-clavière, qui donne la diaphragmatique supérieure et la musculo-phrénique. La face inférieure reçoit la diaphragmatique inférieure, venue de l'aorte abdominale.

Les veines diaphragmatiques sont satellites des artères. Les diaphragmatiques inférieures sont tributaires de la veine cave inférieure, les supérieures, par la veine mammaire interne, de la veine cave supérieure. Toutes ces veines peuvent prendre part à la constitution d'un système dérivatif d'une veine cave à l'autre.

Les lympathiques propres au diaphragme sont peu nombreux, et les riches réseaux figurés par Sappey appartiennent aux séreuses qui le revêtent. Comme l'a montré Küttner (1903), les collecteurs de la face abdominale se rendent, les uns aux ganglions diaphragmatiques inférieurs voisins de l'aorte, les autres perforent le diaphragme et vont aux ganglions diaphragmatiques, décrits par Sappey sur la convexité de ce muscle. Les collecteurs de la face thoracique se comportent de même, de telle sorte que les ganglions sus-diaphragmatiques reçoivent à la fois des collecteurs des deux faces du diaphragme. Il en est de même des ganglions sous-diaphragmatiques latéro-aortiques.

Les nerfs du diaphragme sont des nerfs mixtes provenant du phrénique et des derniers filets intercostaux (Luschka, 1853; Cavalié, 1898). Ces nerfs forment un plexus diaphragmatique, caractérisé par la présence d'un seul *ganglion phrénique,* situé à droite du trou carré, ce qui permet de penser qu'il existe une certaine indépendance des phréniques et des portions droite et gauche du diaphragme, comme le montrent les cas de paralysie de ces deux nerfs. Le point diaphragmatique de la névralgie du phrénique dans la pleurésie enkystée de la base, répond à la jonction de deux lignes, l'une continuant le bord droit du sternum, et l'autre prolongeant le bord infé-

rieur de la 10e côte (Guéneau de Mussy). Il se trouve parfois à l'articulation de la 7e côte avec la base de l'appendice xiphoïde.

II. — CAVITÉ THORACIQUE ET ORGANES QUI Y SONT CONTENUS

Avant d'étudier la topographie des organes contenus dans la cavité thoracique, nous allons jeter un coup d'œil d'ensemble sur les caractères anatomiques de cette cavité.

A. — CAVITÉ THORACIQUE

Nous envisagerons sa forme et ses dimensions.

Forme. — La cavité thoracique se présente, d'après la plupart des auteurs, sous la forme d'un tronc de cône à grande base inférieure. Celle-ci, occupée par la coupole diaphragmatique, est irrégulièrement convexe à la fois dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur. La petite base supérieure est aussi irrégulière par suite de la présence de chaque côté des dômes pleuraux qui s'enfoncent inégalement dans le cou, le droit davantage que le gauche.

Ses faces latérales sont régulièrement arrondies et, sur une section horizontale, elles présentent l'aspect d'une ellipse à grand axe transversal ; cette ellipse est échancrée en arrière par la saillie de la colonne dorsale qui amorce sa division en deux cavités secondaires, droite et gauche (fig. 118).

Dimensions. — Les dimensions qui suivent se rapportent à des moyennes déterminées sur des cadavres dont la taille était comprise entre 160 et 175 centimètres.

Le diamètre vertical ou ***hauteur*** de la cavité thoracique, de la fourchette sternale au centre phrénique, varie de 15 à 16 centimètres; en arrière, contre la colonne vertébrale, elle atteint de 30 à 32 centimètres (fig. 119).

Si la hauteur est prise dans l'axe de la cavité pleurale, entre le sommet du dôme pleural et la saillie de la coupole diaphragmatique, on obtient 16 centimètres à droite et 17 à gauche sur les cadavres, c'est-à-dire dans l'expiration ; les grandes inpirations doivent produire une augmentation de 2 centimètres à $2^{cm},5$. Le plus grand diamètre frontal, mesuré du sommet du dôme pleural à la partie la plus déclive de la 12e côte, atteint de 31 à 33 centimètres, dont 7 centimètres au moins répondent au sinus costo-diaphragmatique et à l'espace infra-pleural.

Le diamètre antéro-postérieur ou ***profondeur*** est, sur la ligne médiane, de 4 à 5 centimètres au point le plus rétréci (entre la fourchette sternale et le corps de la 2e dorsale), de 10 à 12 centimètres

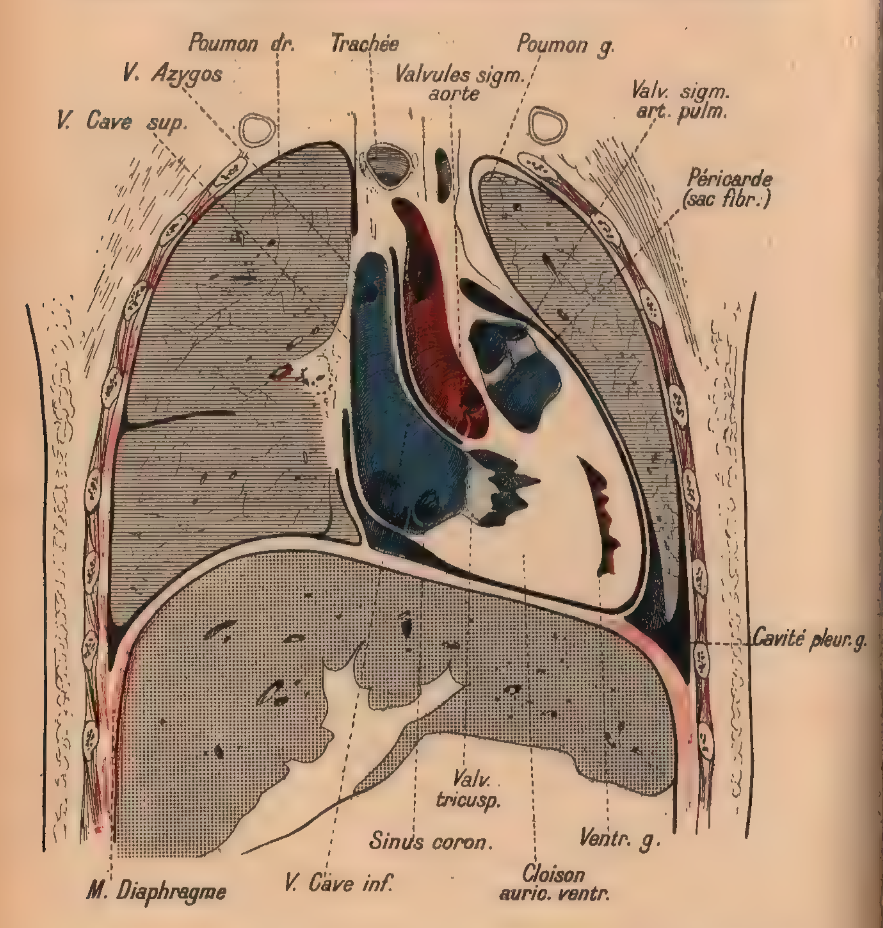


Fig. 121. — Coupe frontale de la poitrine sur un sujet adulte. — D'après Merkel (1/3 gr. nat.).

derrière le corps du sternum. Ce diamètre augmente de 2^{mc},5 à 3 centimètres, si on le mesure de l'angle des côtes aux articulations chondro-sternales ; il s'accroît alors de toute la profondeur des gouttières costales.

Le diamètre transverse ou ***largeur*** de 10 centimètres entre les deux 1res côtes, atteint son maximum, 26 à 27 centimètres, entre les 8es côtes.

Les mensurations précédentes se rapportent à la cavité thoracique de l'homme adulte ; on obtient assez exactement celles de la femme en les diminuant de 1^cm^,5.

B. — CONTENU DE LA CAVITÉ THORACIQUE

Nous avons vu plus haut que la saillie de la colonne vertébrale amorçait en arrière la division de la cavité thoracique en deux cavités secondaires et latérales ; la droite est tapissée par la plèvre droite et renferme le poumon droit, l'autre est tapissée par la plèvre gauche et renferme le poumon gauche.

Mais les deux plèvres n'arrivent pas en dedans au contact l'une de l'autre ; elles délimitent latéralement un espace médian compris entre la colonne vertébrale et le sternum : le médiastin (*in medio stans*), qui renferme une série d'organes importants.

Il y aura donc à étudier : 1° les cavités pleurales et les poumons ; 2° le médiastin avec les organes qu'il contient.

1° CAVITÉS PLEURALES ET POUMONS

Cavités pleurales.

Les cavités pleurales sont des cavités virtuelles quand les poumons sont en place, mais dont on peut prendre une connaissance précise après l'ablation des poumons.

Il existe deux cavités pleurales, l'une droite, l'autre gauche, qui ne sont pas symétriques.

La gauche paraît plus haute que la droite, à cause de la voussure moins prononcée du diaphragme, mais nous verrons que, mesurée au niveau de sa partie postérieure, elle est moins longue. Elle est également plus étroite en raison de la déviation à gauche du cœur et par suite du médiastin.

Par conséquent, dans l'ensemble, la cavité pleurale droite est plus grande que la gauche. Néanmoins, l'une et l'autre ont des caractères anatomiques identiques.

La cavité pleurale présente à droite comme à gauche la forme d'un demi-cône avec une paroi interne médiastinale convexe, une paroi externe costale concave, un sommet fermant l'ouverture supérieure du thorax (diaphragme cervico-thoracique concave), une base répondant à la région diaphragmatique convexe. Elle est faite, en

somme, par la plèvre pariétale qui tapisse ou constitue même les différentes parois.

La plèvre pariétale prend le nom de plèvre costale contre la paroi thoracique, de plèvre diaphragmatique sur le diaphragme, de plèvre médiastine contre le médiastin, et de dôme pleural au niveau de l'ouverture supérieure du thorax.

a) **La plèvre costale** recouvre en avant le sternum, le muscle triangulaire du sternum et les vaisseaux mammaires, latéralement les côtés et les espaces intercostaux, en arrière le flanc de la colonne vertébrale, la chaîne sympathique et les vaisseaux intercostaux.

Elle est facilement décollable du fascia endothoracique.

b) **La plèvre diaphragmatique** tapisse la face supérieure des coupoles diaphragmatiques auxquelles elle est très adhérente.

c) **La plèvre médiastinale** recouvre les organes médiastinaux sur lesquels elle se moule exactement, pénétrant même entre eux pour former des culs-de-sac (cul-de-sac interazygo-œsophagien et inter-aortico-œsophagien).

A droite, elle répond, d'avant en arrière, au péricarde avec les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs et le nerf phrénique, aux veines cave supérieure et inférieure, aux vestiges du thymus, à la trachée, à l'œsophage, à la grande veine azygos et au pneumogastrique droit.

A gauche, au péricarde, à la crosse de l'aorte, aux artères carotide primitive et sous-clavière gauches, à la trachée, à l'œsophage, à l'aorte thoracique, aux hémiazygos et au pneumogastrique gauche.

HILE DU POUMON ET LIGAMENT TRIANGULAIRE. — La plèvre médiastinale est interrompue par le hile du poumon placé à droite sous la crosse de la grande veine azygos et à gauche sous la crosse de l'aorte. A ce niveau s'établit la continuité entre la plèvre pariétale et la plèvre viscérale. En haut, en avant et en arrière, le passage entre les deux plèvres se fait régulièrement sur le pédicule, mais en bas, la plèvre médiastine s'adosse à elle-même pour prolonger le pédicule du poumon jusque vers le diaphragme, constituant ainsi le ligament triangulaire du poumon. Ce ligament est ainsi tendu entre la moitié inférieure du bord postérieur du poumon et l'œsophage logé dans le médiastin. Son existence explique pourquoi, dans les pleurésies avec épanchement, le poumon, au lieu de se rétracter et de se tasser contre son pédicule, se loge dans les gouttières costales et reste accolé à la colonne vertébrale.

d) **Le sommet ou dôme pleural** résulte de l'enfoncement de la plèvre pariétale dans l'ouverture supérieure du thorax. Elle entre ainsi en connexion avec les plans profonds des régions sterno-cléido-mastoïdienne et sus-claviculaire. Elle répond tout spécialement à l'artère

sous-clavière qui la croise de dedans en dehors ; à deux branches pariétales de cette artère, dont l'une, l'intercostale supérieure, se dirige en arrière ; l'autre, l'artère mammaire interne, en avant pour être croisée par le nerf phrénique ; à la première racine dorsale qui se dirige de

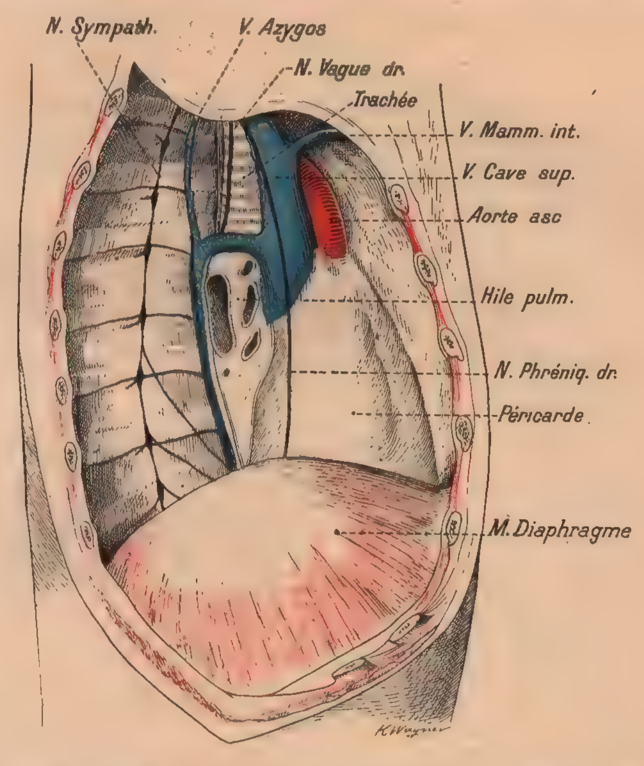


Fig. 122. — Le médiastin vu par le côté droit, après section du pédicule pulmonaire. La plèvre médiastine a été enlevée pour montrer les organes qu'elle recouvre. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

dedans en dehors contre la partie postérieure de la première côte sous le ligament costo-pleural en arrière de l'artère sous-clavière ; enfin tout à fait en dedans et en arrière au ganglion cervical inférieur du sympathique (ganglion étoilé), logé entre le ligament transverso-pleuro-costal ou petit scalène et le vertébro-pleural, en partie recouvert par l'artère vertébrale.

Sinus ou culs-de-sac pleuraux. — La plèvre, en se réfléchissant

d'une paroi sur l'autre, forme des gouttières encore appelées culs-de-sac ou sinus.

Le dôme pleural constitue le *sinus* ou *cul-de-sac inférieur.*

La gouttière qui circonscrit le pourtour du diaphragme entre la

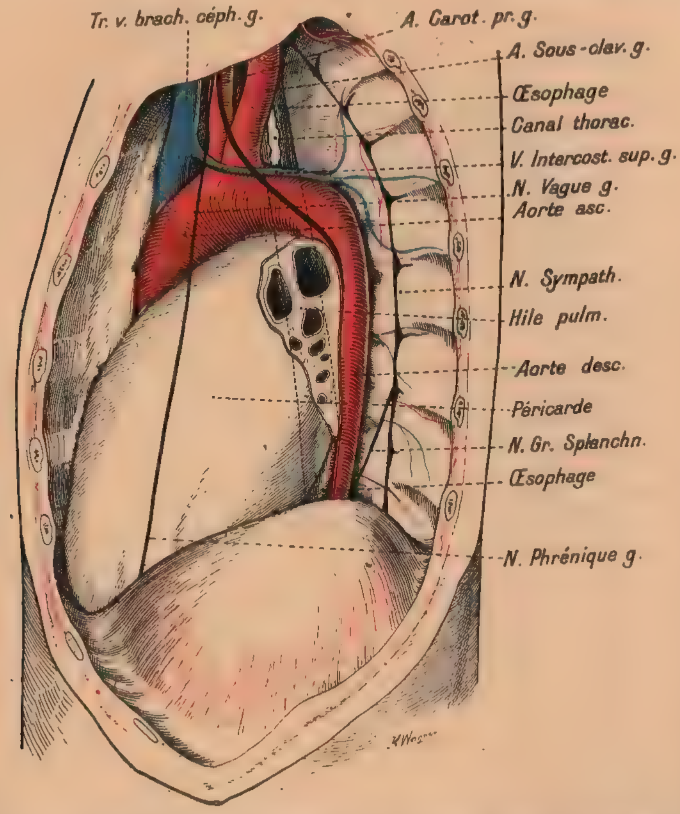


Fig. 123. — Le médiastin vu par le côté gauche, après section du pédicule pulmonaire. La plèvre médiastine a été enlevée pour montrer les organes qu'elle recouvre. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

plèvre costale et la plèvre diaphragmatique constitue le *sinus costo-diaphramatique* ou *cul-de-sac inférieur.*

Une gouttière analogue moins profonde s'établit entre le médiastin et le diaphragme, c'est le sinus *médiastino-diaphragmatique.*

La ligne de réflexion de la plèvre costale sur le médiastin en avant,

au niveau des bords du sternum et en arrière contre la colonne vertébrale, occupe le fond d'une excavation analogue aux précédentes, toujours plus profonde en avant qu'en arrière On appelle *sinus costo-médiastinal antérieur*, la gouttière pleurale rétro-sternale, et *sinus costo-médiastinal postérieur*, celle qui se trouve contre la colonne dorsale.

Poumons.

Les poumons sont contenus dans les cavités pleurales; par conséquent, le poumon droit est plus volumineux que le poumon gauche.

Néanmoins, ils ont l'un et l'autre une forme à peu près identique, celle d'un demi-cône, et présentent des faces : externe, interne inférieure ou base, qui répondent aux différentes parois des cavités pleurales ; un sommet qui répond au dôme pleural, des bords plus ou moins tranchants qui réunissent les faces et se distinguent en antérieur, postérieur et inférieur.

Faces. — ***La face externe***, convexe, répond à la plèvre costale et par son intermédiaire entre en rapport avec les côtes qui marquent sur elle leur empreinte.

La face interne, concave, répond au médiastin. Elle est pénétrée en son tiers moyen par le pédicule pulmonaire, ovalaire à droite, triangulaire à gauche. C'est à son niveau que la plèvre pariétale médiastine se continue avec la plèvre viscérale ; elle se poursuit au-dessous de lui jusqu'au diaphragme en formant le ligament triangulaire tendu entre la face interne et la paroi médiastine (voir p. 278).

Tout autour du pédicule et du ligament triangulaire, les organes médiastinaux laissent leur empreinte sur la face interne, différente pour les deux poumons.

Il mesure en moyenne 5 centimètres de hauteur et 3 centimètres d'épaisseur.

Il est constitué par la bronche, une artère pulmonaire et deux veines pulmonaires, mais ces organes n'ont pas la même disposition à droite et à gauche.

Du côté droit : l'artère et ses premières subdivisions se trouvent en avant de la bronche et les deux veines pulmonaires sont au-dessous.

Du côté gauche, l'artère est au-dessus de la bronche et les deux veines sont au-dessous et en avant.

Contre la face postérieure de la bronche cheminent les nerfs et les vaisseaux bronchiques.

En avant du hile c'est l'excavation cardiaque, plus marquée à gauche qu'à droite, au-dessus de laquelle on note la gouttière de la veine

cave supérieure à droite et celle de la portion ascendante de l'aorte à gauche.

Au-dessus du hile c'est, du côté droit, la gouttière horizontale de la grande veine azygos et les gouttières verticales des troncs veineux et artériels broncho-céphaliques, du côté gauche la gouttière horizontale

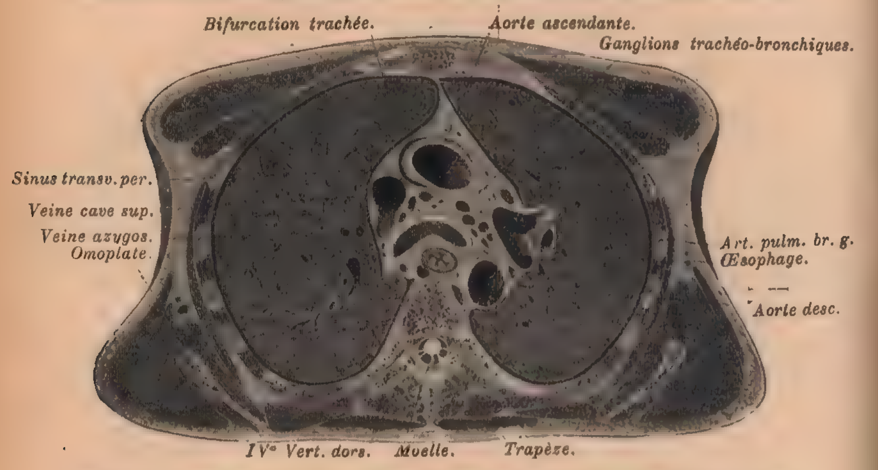


Fig. 124. — Coupe transversale de la cavité thoracique passant par le corps de la IVe vertèbre dorsale, montrant la forme et les rapports des poumons au niveau du hile. Homme adulte, segment suprérieur de la coupe. (1/4 gr. nat., d'après Sobotta).

de la crosse aortique sur laquelle se branchent les gouttières verticales des artères carotide primitive et sous-clavière gauche.

En arrière du hile c'est, du côté droit, la gouttière verticale de la veine azygos et du côté gauche celle de l'aorte thoracique.

La face inférieure ou ***base*** est excavée, en rapport par l'intermédiaire de la plèvre diaphragmatique et du diaphragme : *du côté droit* avec le foie, ce qui explique la possibilité des déplacements du foie, par des épanchements pleurétiques et la terminaison par vomique des kystes hydatiques ou des abcès du foie ; *du côté gauche* avec la grosse tubérosité de l'estomac et la rate (voir espace de Traube, p. 396).

Le sommet répond au dôme pleural : il est encerclé par la gouttière de la 1re côte et cravaté à droite comme à gauche par la gouttière de l'artère sous-clavière.

Bords. — ***Le bord antérieur*** est tranchant, mais il est relativement régulier à droite ; à gauche, il présente une incisure au-devant du cœur, *l'incisure cardiaque* dont le développement entraîne parfois la

formation d'une véritable *languette précardiaque* qui répond à l'angle de réunion du bord antérieur et du bord inférieur.

Le bord postérieur, moussu, réunit les faces externe et interne et se loge contre le flanc de la colonne vertébrale, entrant en rapport avec la chaîne sympathique.

Le bord inférieur est épais dans sa partie qui réunit les faces

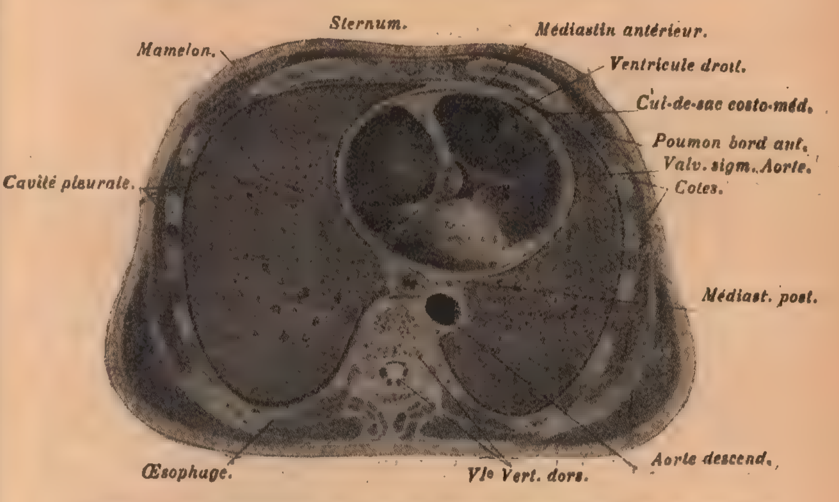


Fig. 125. — Coupe transversale de la cavité thoracique passant au niveau du mamelon, montrant la forme et les rapports des poumons au-dessous du hile. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Sobotta (environ 1/4 gr. nat.).

interne et supérieure, il devient au contraire très mince et tranchant à l'union des faces externe et inférieure.

Les bords du poumon, en s'enfonçant dans le sinus de la plèvre, et particulièrement les bords antérieur et inférieur qui s'enfoncent dans le sinus médiastinal antérieur et dans le sinus costo-diaphragmatique en avant d'organes mats (cœur et foie), constituent des zones de matité relative situées en dedans ou au-dessous de la sonorité pulmonaire. C'est pourquoi il faut avoir recours à la percussion profonde pour marquer sur le vivant la limite de ces viscères, et à la percussion superficielle pour reconnaître l'extrême bord des poumons.

Scissures pulmonaires et lobes. — De plus, les poumons sont partagés en lobes par les scissures. Ces scissures sont surtout marquées sur la face externe, elles se prolongent plus ou moins sur les faces inférieure et interne jusqu'au voisinage du hile. Au niveau du poumon gauche, une seule scissure le partage obliquement de haut en bas et de

dehors en dedans en deux lobes : un supéro-externe, l'autre inféro-interne.

Au niveau du poumon droit la scissure se bifurque, formant un λ, et détermine ainsi trois lobes : un supérieur, un moyen et un inférieur.

TOPOGRAPHIE THORACO-PLEURO-PULMONAIRE

La topographie thoraco-pleuro-pulmonaire comprend, d'une part, les relations topographiques des sinus pleuraux avec le squelette : c'est la topographie thoraco-pleurale, et d'autre part, celles des poumons avec le squelette : c'est la topographie thoraco-pulmonaire.

Cette étude est de la plus haute importance pratique.

Topographie thoraco-pleurale.

Nous étudierons successivement à ce point de vue : 1° *le dôme pleural ou cul-de-sac supérieur ;* 2° *le sinus costo-médiastinal antérieur ou cul-de-sac antérieur ;* 3° *le sinus costo-médiastinal postérieur ou cul-de-sac postérieur ;* et 4° *le sinus costo-diaphragmatique ou cul-de-sac inférieur.*

1° **Dôme pleural ou cul-de-sac supérieur.** — Projeté sur la face postérieure du squelette thoracique, le sommet du dôme pleural répond au col de la 1re côte, et se trouve tangent à un plan passant par l'apophyse épineuse de la 1re dorsale; sur la face latérale, il déborde la 1re côte d'environ un travers de doigt. En avant, la 1re côte étant en grande partie cachée par la clavicule, c'est par rapport à cet os que le dôme pleural doit être repéré. Le sommet de la coupole pleurale (fig. 126 et 127) dépasse toujours la clavicule de 2 à 3 centimètres, sur un sujet respirant régulièrement, dont le thorax est normalement constitué et dont les bras tombent le long du corps; il appartient donc à la région sus-claviculaire.

Il faut noter que dans la majorité des cas le dôme pleural est plus élevé du côté droit que du côté gauche.

2° **Sinus costo-médiastinaux antérieurs.** — Dans la généralité des cas, le *sinus costo-médiastinal droit* fait suite au dôme pleural, au niveau de l'articulation sterno-claviculaire droite, et se dirige obliquement vers la ligne médiane, jusqu'à la hauteur du 2e espace intercostal; puis, il descend, parallèlement à la ligne médiane (qu'il dépasse souvent un peu), très près du sinus gauche, jusqu'à la hauteur de l'articulation du 4e cartilage costal droit avec le sternum. Il gagne alors obliquement la limite inférieure de la 6e articulation chondro-sternale, où il se continue avec le sinus costo-diaphragmatique.

Le *sinus costo-médiastinal gauche* parcourt un trajet symétrique à celui du côté droit jusqu'à la hauteur de la 4e articulation chondro-sternale gauche. A partir du 4e espace, il s'écarte beaucoup plus de

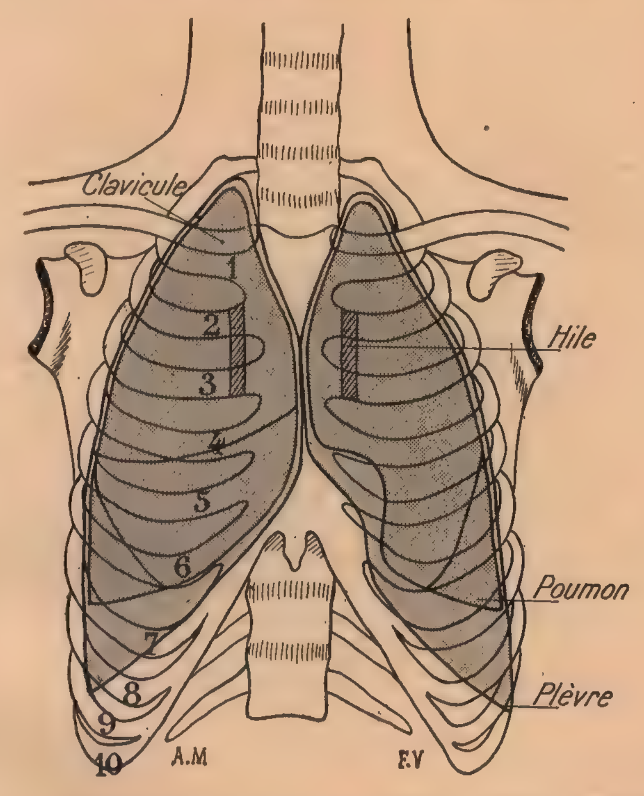


Fig. 126. — Projection antérieure des poumons et des plèvres. Les poumons sont en grisé foncé, les cavités pleurales en grisé clair.

la ligne médiane que le sinus du côté droit, et il croise le 5e cartilage près de son articulation avec le sternum, quelquefois même à $0^{cm},5$ en dehors du bord gauche de cet os. Dans le 5e espace intercostal, il s'éloigne de $1^{cm},5$ du bord gauche du sternum, puis de 2 centimètres derrière le 6e cartilage costal, et dans le 6e espace intercostal il est distant de 3 centimètres.

Ces sinus peuvent présenter de grandes variations individuelles : quelquefois le cul-de-sac droit, refoulant le cul-de-sac gauche, se trouve reporté plus ou moins loin à gauche de la ligne médiane jusqu'à

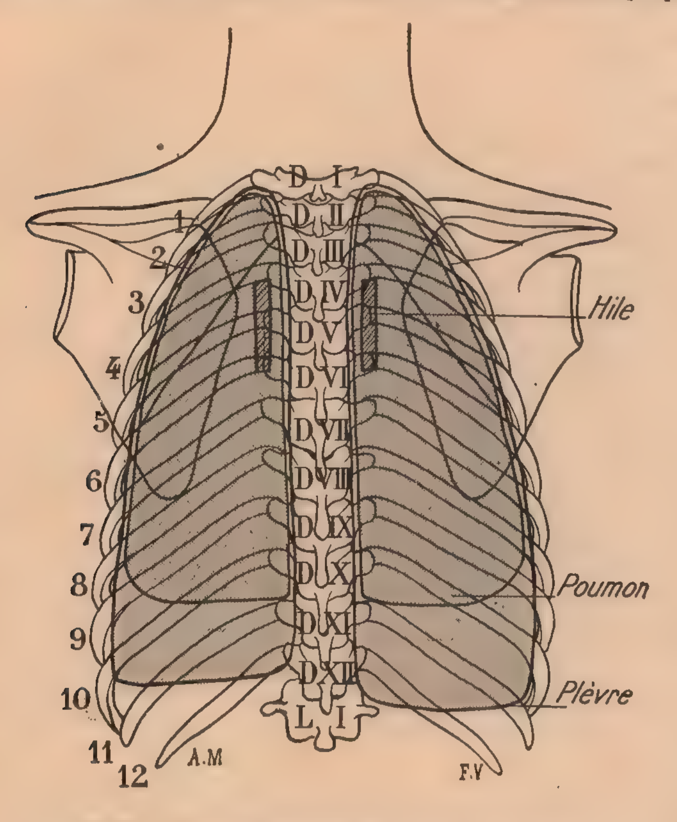


Fig. 127. — Projection postérieure des poumons et des plèvres.

atteindre le bord gauche du sternum; plus rarement le cul-de-sac gauche est reporté à droite de la ligne médiane.

3° **Sinus costo-médiastinaux postérieurs.** — Les *sinus costo-médiastinaux postérieurs*, ou *vertébro-médiastinaux*, longent : le droit, la grande veine azygos, et le gauche, l'aorte descendante. Ils répondent tous deux à la ligne des articulations costo-vertébrales de la 1re à la 12e côte, qu'ils débordent même en dedans, au niveau des culs-de-

sac rétro-œsophagiens. Aussi quelques auteurs figurent-ils la ligne de projection des sinus vertébro-médiastinaux de chaque côté de la naissance des apophyses épineuses, depuis la 3ᵉ jusqu'à la 12ᵉ côte (fig. 127).

4° **Sinus costo-diaphragmatiques.** — La ligne de continuité de la plèvre costale et de la plèvre diaphragmatique, c'est-à-dire le fond du sinus, commence en avant (fig. 126), dans le 6ᵉ espace intercostal ; elle se dirige en bas et en dehors vers la 7ᵉ articulation chondro-costale, qu'elle croise pour atteindre le 7ᵉ espace intercostal, un peu en dedans de la ligne mamelonnaire. Elle s'écarte ensuite de plus en plus des articulations chondro-sternales, en prenant une direction qui n'est parallèle ni au rebord costal, ni au bord inférieur du poumon, pour atteindre la 10ᵉ côte qu'elle rencontre, suivant la ligne axillaire. Sa direction devient alors horizontale, elle croise la 11ᵉ côte, tout près de la ligne scapulaire. Le sinus costo-diaphragmatique vient finir contre le sinus vertébro-médiastinal, au niveau de la 12ᵉ articulation costo-vertébrale. Il n'atteint pas les insertions costales du diaphragme dont il reste distant de la hauteur d'un espace intercostal et demi (*espace infra-pleural*).

Cependant cette règle n'est pas absolue pour la portion postérieure du sinus, qui peut présenter de grandes différences du côté droit et du côté gauche.

Habituellement, il descend plus bas à droite qu'à gauche et peut atteindre l'apophyse transverse de la 1ʳᵉ vertèbre lombaire.

Cette asymétrie est en rapport, comme je l'ai établi, avec un abaissement plus marqué des insertions postérieures de l'hémi-diaphragme droit (Villemin, 1923).

Topographie thoraco-pulmonaire.

Nous examinerons successivement à ce point de vue les sommets, les bords et les scissures ; nous y ajouterons celle du pédicule pulmonaire.

1° **Sommets.** — Les limites supérieures du sommet sont les mêmes que celles du dôme pleural. Elles sont variables avec l'obliquité en bas et en avant de l'orifice supérieur du thorax, c'est-à-dire de la 1ʳᵉ côte ; on admet qu'habituellement, *en avant*, le sommet dépasse la clavicule au niveau de la fossette sus-claviculaire de 2 à 3 centimètres, remontant plus haut du côté droit que du côté gauche (voir région sus-claviculaire), *en arrière* il ne dépasse pas le bord supérieur de la 1ʳᵉ côte ; il est ainsi compris entre la 1ʳᵉ côte et la 3ᵉ, presque entière-

ment en dedans du bord spinal de l'omoplate à hauteur de la fosse sus-épineuse. Par conséquent les foyers d'auscultation de choix pour le sommet sont, en avant la fossette sus-claviculaire, en arrière la fosse sus-épineuse.

2° **Bords.** — Le *bord postérieur du poumon,* mousse et arrondi, se loge dans le sinus costo-médiastinal postérieur, avec lequel sa projection se confond ; il occupe donc la gouttière costo-vertébrale. On a vu que c'est dans cette gouttière que le poumon est refoulé par les épanchements pleurétiques.

Le *bord antérieur du poumon*, abstraction faite de toute varation individuelle, n'a pas la même situation à droite et à gauche (fig. 125). Du côté droit, le bord antérieur du poumon s'enfonce dans le cul-de-sac antérieur de la plèvre qu'il occupe jusqu'à l'origine du sinus costo-diaphragmatique. A gauche, il est logé dans le sinus costo-médiastinal antérieur, jusqu'à la 4e articulation chondro-sternale où commence l'incisure cardiaque (p. 282). La corne supérieure de cette incisure, en forme de croissant, se cache sous le 4e cartilage costal (dont elle suit souvent le bord inférieur), jusqu'à l'articulation chondro-costale. La corne inférieure se rapproche du bord gauche du sternum, sans atteindre toutefois le fond du cul-de-sac pleural. L'*incisure cardiaque* présente sa plus grande étendue dans le 4e espace intercostal, où la portion la plus échancrée du poumon est distante de 3 centimètres du bord gauche du sternum (et de 4cm,5 de la ligne médiane). La *languette cardiaque* croise le 5e cartilage costal tout près de la ligne para-sternale, et la pointe de cette languette se trouve dans le 5e espace intercostal, à peu près à égale distance des articulations chondro-sternale et chondro-costale. Elle n'atteint jamais le fond du cul-de-sac pleural, et se déplace dans une partie du sinus costo-médiastinal antérieur, appelée *sinus précardiaque.* C'est au niveau du sinus et de la languette cardiaques que se produisent les souffles extra-cardiaques. Le bord antérieur du poumon se continue avec son bord inférieur derrière le 6e cartilage costal.

Le *bord inférieur du poumon* (fig. 126 et 127), contrairement aux autres bords, n'atteint jamais le fond du sinus costo-diaphragmatique. A droite, il quitte le cul-de-sac pleural au-dessous de la 6e articulation chondro-sternale ; à gauche, il répond assez exactement à l'union du tiers externe et du tiers moyen du 6e cartilage, tandis que la limite du cul-de-sac pleural se trouve à l'union du tiers moyen avec le tiers interne de ce même cartilage. Dès qu'ils ont croisé la 6e articulation chondro-costale, les bords inférieurs de chaque poumon ont sensiblement la même direction de chaque côté. Ils rencontrent successivement le bord inférieur de la 7e côte au voisinage de la ligne axillaire,

et celui de la 10e côte sur la ligne scapulaire. A partir du point de rencontre de la 9e côte avec le bord inférieur du poumon, ce bord devient horizontal et gagne ainsi la 11e articulation costo-vertébrale, dont le répère extérieur est indiqué par l'apophyse épineuse de la 10e vertèbre dorsale.

Variation physiologique : Hauteur du sinus costo-diaphragmatique.

La topographie des poumons, telle qu'elle vient d'être indiquée, représente une situation moyenne répondant à des respirations tranquilles. Des variations sensibles se produisent entre les inspirations et expirations forcées. C'est ainsi que la languette cardiaque peut se rapprocher du fond du sinus précardiaque jusqu'à 1cm,5 du bord gauche du sternum, et s'en éloigner jusqu'à 4 centimètres. Les changements de rapports vis-à-vis du squelette s'accentuent encore pour le bord inférieur du poumon qui, dans la ligne axillaire, peut descendre jusqu'au bord inférieur de la 9e côte.

Il est intéressant de noter la distance qui sépare le bord inférieur du poumon du fond du sinus costo-diaphragmatique ; elle indique la hauteur du sinus costo-diaphragmatique dont la connaissance est de la plus haute importance dans les interventions sur la cavité pleurale.

D'après Luschka *elle serait, pendant les inspirations les plus fortes, de :*

Deux centimètres sur les lignes sternale et mamillaire ;
Six centimètres sur la ligne axillaire ;
Deux centimètres cinq contre la colonne vertébrale ;

Fontan *note sur le vivant quand la respiration est calme* :

Un centimètre au niveau de la ligne para-sternale ;
Cinq centimètres au niveau de la ligne mamillaire ;
Huit centimètres au niveau de la ligne axillaire antérieure ;
Neuf centimètres au niveau de la ligne axillaire postérieure ;
Cinq centimètres au niveau de la ligne angulo-costale.

Par conséquent, que la respiration soit calme ou exagérée, le poumon ne descend jamais au fond du sinus costo-diaphragmatique. Il existe entre lui et ce sinus un espace vide de poumon qui va en augmentant de la ligne para-sternale à la ligne axillaire postérieure ou scapulaire et qui croise avec une obliquité inverse à la leur, d'avant en arrière, les 7e, 8e, 9e, 10e, 11e et 12e côtes.

Nous noterons enfin que la situation inférieure du bord inférieur du

poumon change avec l'âge. Il est plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte, et chez l'adulte que chez le vieillard.

3° **Scissures interlobaires.** — Malgré d'assez grandes variations individuelles, bien étudiées par Rochard (1892), il est facile de retenir les indications de Merkel qui peuvent se résumer en une formule très simple.

La scissure principale droite et la scissure gauche ont sensiblement le même trajet. Elles commencent en arrière, au niveau de la 3e côte ou du 3e espace intercostal (en regard de la dépression scapulaire), et viennent se terminer au voisinage du point de rencontre de la 6e côte avec la ligne mamelonnaire. La scissure supérieure droite naît de la scissure principale, sur la ligne axillaire, dans le 4e espace intercostal, et aboutit en avant au voisinage de la 4e articulation chondro-sternale. La localisation des scissures entraîne celle des lobes.

Leur connaissance est très utile dans le diagnostic et le traitement des pleurésies interlobaires.

4° **Pédicule pulmonaire.** — Le pédicule pulmonaire, artère, veines et bronche (bien que la bronche droite soit un peu plus élevée que la gauche), se trouve limité, à droite comme à gauche, par les deux mêmes plans horizontaux parallèles. En avant, les deux bronches et les deux branches de l'artère pulmonaire se projettent entre le bord inférieur du 3e cartilage costal, près des articulations chondro-sternales. En arrière, les pédicules sont compris entre le bord inférieur de la 4e côte et le 6e espace intercostal, à égale distance de la ligne des apophyses épineuses (6e à 7e) et du bord spinal de l'omoplate (fig. 126 et 127).

2° MÉDIASTIN OU RÉGION MÉDIASTINE

Depuis Blandin, on admet que le médiastin est l'espace sagittal compris entre les plèvres médiastines droite et gauche (Richet, Tillaux, Merkel, etc.).

Limites. — Les limites du médiastin sont en grande partie celles des plèvres médiastines : en arrière la colonne vertébrale de la 1re à la 12e dorsale, en avant la portion de l'espace cellulo-adipeux circonscrit par les sinus costo-médiastinaux antérieurs, en bas le diaphragme, et en haut un plan conventionnel tangent aux deux dômes pleuraux.

Forme. — Les limites précédentes déterminent une loge en forme de parallélépipède rectangle ayant deux faces latérales, une droite,

l'autre gauche (celle-ci irrégulière avec une forte convexité en dehors), une face antérieure, irrégulière aussi, dont l'ensemble est comparé à un X, une base reposant sur le diaphragme et en particulier sur le centre phrénique, et un sommet en relation avec la base du cou. Sauf l'antérieure et la postérieure, toutes les faces du parallélépipède sont traversées par des organes; chaque face latérale par la bronche, par une des deux branches de l'artère pulmonaire et par deux veines pulmonaires (fig. 122 et 123), la base par la veine cave inférieure, l'aorte avec le canal thoracique, et l'œsophage avec les deux pneumo-gastriques, le sommet par la trachée, l'œsophage, les nerfs phréniques, les carotides et les sous-clavières, le canal thoracique, etc.

Divisions. — On admet qu'il existe *un médiastin antérieur et un médiastin postérieur*, séparés par un plan conventionnel passant par la face postérieure de la trachée, par les pédicules pulmonaires et le feuillet postérieur du péricarde.

Tout le médiastin occupe environ le cinquième de la cavité thoracique dont la plus grande partie est réservée au médiastin antérieur.

I. — MÉDIASTIN ANTÉRIEUR

La meilleure manière d'étudier le médiastin antérieur consiste à examiner sa constitution d'avant en arrière, tel qu'il apparaît lorsqu'on a réséqué le plastron chondro-sternal, désarticulé les clavicules, et sectionné les plèvres le long des sinus costo-médiastinaux antérieurs droit et gauche.

On obtient ainsi un premier plan superficiel, porte d'entrée du médiastin qui masque par son tissu cellulaire des plans profonds.

Plan superficiel.

Ce plan cellulo-graisseux est compris entre les deux sinus costo-médiastinaux. Sa largeur varie suivant l'écartement de ces sinus; mais dans la majorité des cas on peut le considérer comme formé par deux triangles inégaux (*triangle interpleural supérieur* et *inférieur*), opposés par leur sommet fortement allongé. L'aire de ces triangles est occupée par du tissu cellulaire, plus ou moins dense suivant les sujets, et que certains auteurs estiment représenter la partie médiane du fascia endothoracique; on l'appelle parfois *ligament interpleural antérieur*. Si l'on dissocie ce tissu cellulaire, souvent chargé de lobules adipeux, on y trouve, à la partie supérieure de la région, des restes du thymus, et, à la partie inférieure, de

grandes plaques graisseuses, observées par Cruveilhier, et auxquelles Poirier (1904) a donné le nom d'*appareil séro-graisseux* ou de *franges séro-graisseuses du cœur* (du péricarde serait plus juste). La dissection de ce tissu, accompagnée du décollement des deux plèvres

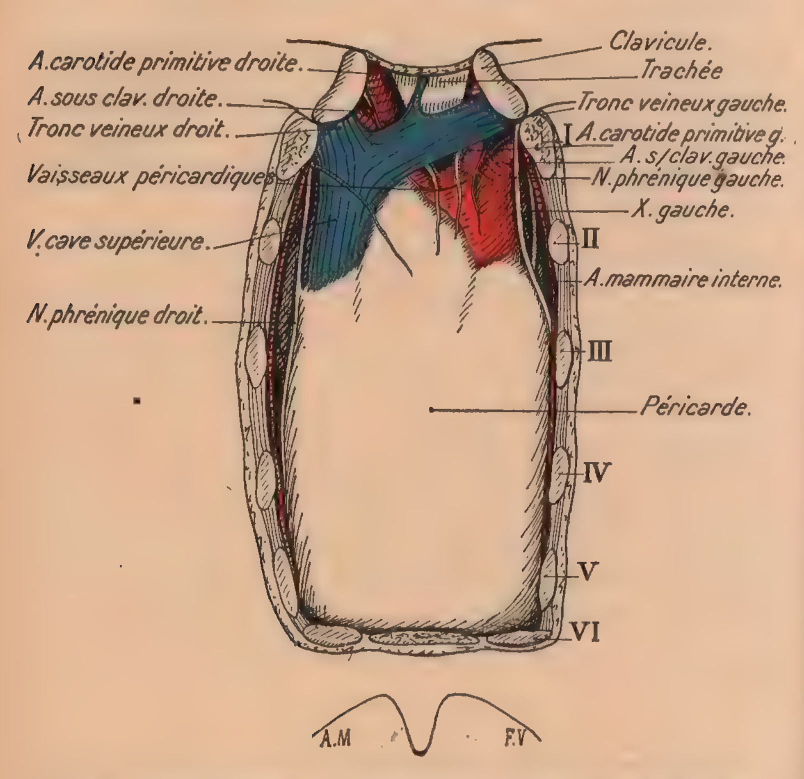


Fig. 128. — **Médiastin antérieur. Péricarde et premier plan vasculo-nerveux en place.** (1/3 gr. nat.)

médiastines sur une largeur d'environ deux travers de doigt, permet, chez l'adulte, de bien voir la face antérieure du sac fibreux péricardique, d'où émergent en haut les gros vaisseaux. Chez l'enfant, ces derniers, ainsi qu'une partie du sac péricardique, sont cachés par les deux lobes du thymus, que l'on a voulu considérer comme enfermés dans une loge, la *loge thymique.*

Plans profonds.

Les plans profonds du médiastin antérieur peuvent être divisés en deux étages :

Un étage supérieur ou vasculaire;

Un étage inférieur ou cardiaque.

A. — **Étage vasculaire** (fig. 128 et 129).

Il est occupé par les gros vaisseaux qui entrent dans le péricarde ou qui en sortent, par les nerfs phréniques et pneumogastriques, et, plus en arrière, par la trachée et les bronches. On y trouve, au sein du tissu conjonctif unissant ces divers organes, quelques ganglions lymphatiques, les ganglions médiastinaux antérieurs.

Nous distinguerons, dans l'étude topographique de ces organes, un premier plan vasculo-nerveux et un deuxième plan trachéo-bronchique.

1° **Premier plan vasculo-nerveux.** — A la limite du cou et du thorax, derrière la fourchette sternale et les articulations sterno-claviculaires, se trouve le *tronc veineux brachio-céphalique gauche* qui s'unit au *tronc veineux droit* en arrière de l'articulation de la poignée du sternum avec le cartilage de la 1re côte droite, pour former la *veine cave supérieure*. Celle-ci pénètre dans le péricarde à la hauteur du 2e cartilage costal, après un trajet extra-péricardique d'environ 3cm,5. Le segment extra-péricardique de la veine cave supérieure répond au sinus costo-médiastinal antérieur. Au-dessous du tronc veineux brachio-céphalique gauche, et à gauche de la ligne médiane, apparaît l'*aorte ascendante* embrassée par les *deux cornes supérieures du péricarde*. La corne supérieure droite s'étale le long du bord interne de la veine cave supérieure, et s'insinue, entre elle et l'aorte, jusqu'à l'origine du tronc artériel brachio-céphalique droit qui se trouve ainsi séparé, en partie, de la terminaison du tronc veineux gauche par un diverticule péricardique. Cette corne, très voisine de la ligne médiane, est située derrière le manubrium, et distante de 1cm,5 à 2 centimètres de la fourchette sternale. La corne supérieure gauche s'enfonce dans la concavité de la crosse aortique et se place entre ce vaisseau et la branche gauche de l'artère pulmonaire, à la hauteur de la 2e articulation chondro-sternale gauche. Sur la portion apparente de la crosse aortique, une dissection minutieuse permet de mettre en évidence les nerfs cardiaques; il suffit au contraire de décoller la plèvre le long du sinus costo-médiastinal

gauche, pour apercevoir, contre l'aorte, le phrénique et la veine intercostale supérieure gauches (fig. 123).

L'ablation des veines met complètement en évidence la crosse

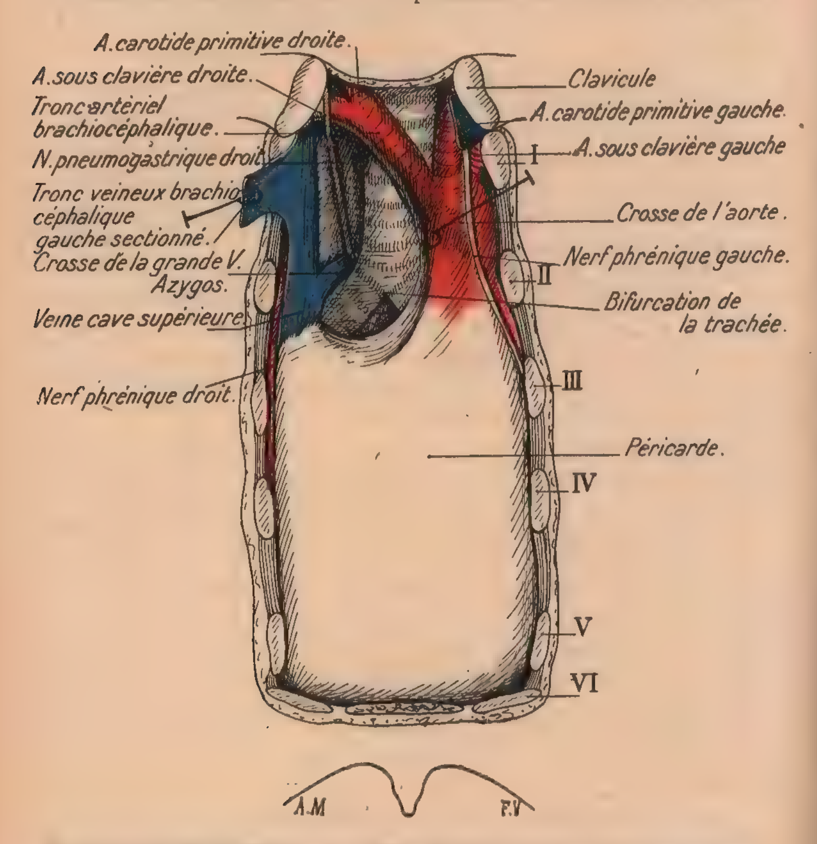


Fig. 129. — Médiastin antérieur. Le tracé veineux brachio-céphalique gauche est sectionné, l'aorte ascendante est réclinée à gauche pour montrer la trachée. (1/3 gr. nat.)

aortique, le tronc artériel brachio-céphalique et l'origine de la carotide primitive gauche, que cachait le segment transversal du tronc veineux correspondant. Entre le *tronc artériel brachio-céphalique* et la *carotide primitive gauche*, apparaît la *portion thoracique de la trachée* sur la face antérieure de laquelle courent les veines thyroïdiennes inférieures. On remarque encore, en dehors du tronc artériel brachio-

céphalique, le *pneumogastrique droit* qui se porte dans la profondeur, en s'accolant à la trachée pour passer ensuite derrière le pédicule pulmonaire (fig. 122), tandis que le *phrénique droit*, en partie masqué par la veine cave supérieure, se place en avant de ce pédicule.

Le *phrénique gauche* s'écarte davantage, en avant, du pédicule pulmonaire, et décrit une courbe embrassant, au travers du péricarde, la pointe du cœur (fig. 123). Chacun des phréniques est accompagné par les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs. Le *pneumogastrique gauche*, plus profond, chemine devant l'origine de l'artère sous-clavière gauche, et disparaît, entre la crosse aortique et la branche gauche de l'artère pulmonaire, derrière le pédicule pulmonaire (fig. 123). L'ablation de la veine cave supérieure laisse voir la grande azygos qui embrasse dans sa concavité la bronche droite en s'accolant à la partie terminale de la trachée (fig. 129). La partie supérieure de l'étage vasculaire du médiastin est encore traversée obliquement par les *vaisseaux mammaires internes* qui cheminent contre le dôme pleural et la plèvre médiastine, pour gagner la face postérieure de la 1re côte.

2° **Deuxième plan ou plan trachéo-bronchique**. — Le plan profond de l'étage vasculaire est occupé par la trachée et par sa bifurcation en bronches.

La trachée thoracique, longue d'environ 6 centimètres, descend en devenant de plus en plus profonde, c'est-à-dire qu'elle s'éloigne de plus en plus de la partie superficielle du médiastin antérieur. En effet, alors qu'à l'orifice supérieur du thorax elle se trouve à 4 centimètres en profondeur, au niveau de sa bifurcation elle est à 6 ou 7 centimètres.

Cette bifurcation correspond à la 4e ou 5e vertèbre dorsale et donne naissance aux *deux bronches*; la droite, qui est la plus longue et aussi la plus large, reste plus rapprochée du plan médian sagittal que la gauche; en outre, l'éperon trachéal est souvent disposé à gauche de la ligne médiane. Ceci explique que les corps étrangers aient une tendance marquée à s'engager dans la bronche droite, qui continue presque la direction de la trachée.

Trachée et bronches sont situées en arrière du plan vasculo-nerveux et en avant de l'œsophage. Latéralement elles répondent : *à droite*, à la plèvre médiastine et à la grande azygos qui embrasse dans sa crosse la face supérieure de la bronche droite; *à gauche*, au récurrent gauche, à la plèvre médiastine et à la crosse de l'aorte.

L'angle de bifurcation de la trachée est situé un peu au-dessus et en en arrière de la bifurcation de l'artère pulmonaire et du bord supérieur de l'oreillette gauche. Il s'ensuit que les bronches sont séparées

des artères pulmonaires à leur origine par un espace de forme losangique. Cet espace est occupé par des ganglions lymphatiques : *groupe prétrachéo-bronchique* (voir étude d'ensemble des lymphatiques).

B. — Étage cardio-péricardique.

L'étage cardio-péricardique constitue la plus grande partié du médiastin antérieur. Il comprend le cœur avec l'origine ou la terminaison des gros vaisseaux, entourés du péricarde. Ses limites sont celles du sac péricardique : en bas le diaphragme, en haut son insertion la plus élevée sur les gros vaisseaux.

a) **Péricarde.** — Le péricarde constitue l'enveloppe séreuse du cœur. Il présente donc deux feuillets, un viscéral et un pariétal, entre lesquels existe une cavité virtuelle : *la cavité péricardique.*

Le feuillet viscéral tapisse tout le muscle cardiaque et se prolonge sur les gros vaisseaux au niveau desquels il se réfléchit pour se continuèr avec le feuillet pariétal.

Le feuillet pariétal, le plus important au point de vue topographique, est épais et résistant; c'est lui qui constitue le *sac fibreux du péricarde* qu'on a l'habitude de comparer à un tronc de cône à grande base inférieure et à petite base supérieure.

Ligaments péricardiques. — Ce sac est renforcé sur tout son pourtour, par le fascia endothoracique qui en augmente la résistance et l'épaisseur. Il est, de plus, adhérent aux différentes parois de la cage thoracique et aux organes voisins (diaphragme, sternum, côtes, colonne vertébrale, bronche, œsophage).

Ces adhérences s'individualisent sous forme de ligaments : inférieurs phréno-péricardiques, antérieurs sterno costo-péricardiques, postérieurs broncho-œsophago-vertébro-péricardiques.

Ligaments phréno-péricardiques. — L'adhérence du péricarde au diaphragme n'est pas extrêmement étendue; elle est limitée à son pourtour antérieur et latéral, constituant ainsi les ligaments phréno-péricardiques antérieur et latéraux. Il s'ensuit qu'après avoir incisé ces ligaments, on peut facilement décoller le péricarde du diaphragme qui s'adosse par du tissu cellulaire lâche.

Les limites de cet accolement phréno-péricardique sont marquées par une ligne transversale concave en arrière, dont la partie médiane est rapprochée de la paroi sterno-costale, alors que les extrémités en sont plus éloignées. L'espace rétro-sterno-costal est comblé par un tissu cellulo-graisseux prépéricardique étendu entre les deux culs-de-sac médiastinaux antérieurs de la plèvre (voir plan superficiel du médiastin).

Ligaments sterno-costo-péricardiques. — Ces ligaments sont représentés par des tractus fibreux, qui semblent prolonger l'aponévrose cervicale moyenne au sein du tissu cellulaire de l'espace interpleural supérieur, et qui fixent la partie supérieure du péricarde au sternum et aux côtes.

Ligaments broncho-œsophago-vertébro-péricardiques. — Ces ligaments ne sont que des épaississements du tissu cellulaire de la face postérieure du péricarde et peuvent être plus ou moins assimilés aux cloisons sagittales du cou, prolongés dans le thorax de chaque côté de la trachée et de l'œsophage.

Rapports généraux du péricarde. — *En avant*, le péricarde est en grande partie recouvert par les poumons et par les culs-de-sac pleuraux médiastinaux qui laissent entre eux l'espace interpleural d'étendue variable suivant les individus. Cet espace contient dans sa partie supérieure les vestiges thymiques et dans sa partie inférieure des amas graisseux (appareil séro-graisseux).

La topographie des culs-de-sac antérieurs et des bords des poumons sur le péricarde sera traitée en même temps que la topographie thoraco-péricardique.

Latéralement, le péricarde répond à la plèvre médiastine qui lui est très adhérente et à la partie antérieure de la face interne des poumons. Entre les deux séreuses cheminent, à droite comme à gauche, les nerfs phréniques et les vaisseaux diaphragmatiques supérieurs. Il est traversé par les vaisseaux pulmonaires.

La base inférieure repose sur la foliole antérieure du diaphragme suivant une surface ovalaire à grosse extrémité droite au niveau de laquelle il est traversé par la veine cave inférieure. Par l'intermédiaire du diaphragme il entre en rapport avec le lobe gauche du foie et la grosse tubérosité de l'estomac.

La base supérieure remonte sur les gros vaisseaux du cœur jusqu'à la hauteur de la partie moyenne du manubrium.

Cavité péricardique, cœur et partie intrapéricardique des gros vaisseaux. — Le cœur remplit le péricarde chez le vivant et reste au contact avec son enveloppe pendant toute la durée de la révolution cardiaque.

La cavité péricardique est donc virtuelle. Le sac fibreux est résistant et à peu près inextensible, ce qui explique les dangers de l'hémopéricarde et de l'hydropéricarde aigu, un épanchement brusque de 200 à 250 grammes de liquide pouvant entraîner l'arrêt du cœur par compression.

Cependant le péricarde peut se distendre lentement et sa cavité contenir jusqu'à 1 500 grammes de liquide.

Lorsqu'on ouvre le sac fibreux péricardique, on aperçoit la face antérieure du cœur et la portion intrapéricardique des gros vaisseaux. On reconnaît, en haut et à droite, à la hauteur du 2e espace intercostal droit, la veine cave supérieure au-dessous de laquelle apparaît l'auricule droite, en haut et à gauche l'artère pulmonaire, issue de l'infundibulum et embrassée à gauche par l'auricule gauche. Entre l'auricule droite en bas, la veine cave supérieure à droite, et l'artère pulmonaire à gauche et en bas, se trouve la moitié supérieure de l'aorte ascendante et l'origine de la crosse aortique.

Les vaisseaux artériels, aorte et artère pulmonaire, sont complètement entourés par le péricarde viscéral et en arrière d'eux existe une sorte de canal qui est le sinus transverse de Theile. La face antérieure et ventriculaire du cœur, sur les trois quarts de son étendue, est occupée par le ventricule droit, et sur un quart seulement par le ventricule gauche, qui sont séparés par le sillon interventriculaire antérieur, dans lequel sont logées l'artère coronaire gauche ou antérieure et l'origine de la grande veine coronaire.

En laissant le cœur en dehors de la cavité péricardique on peut explorer, d'une part les parties postérieures du cœur et d'autre part la face postérieure et inférieure du sac fibreux du péricarde.

A droite, on remarque l'oreillette droite, aux deux extrémités de laquelle aboutissent la veine cave supérieure et la veine cave inférieure. A gauche, l'oreillette gauche qui occupe la plus grande partie de la face postérieure auriculaire, dans laquelle se jettent les quatre veines pulmonaires.

Les oreillettes apparaissent nettement séparées des ventricules par un sillon oblique : *le sillon interauriculo-ventriculaire ;* la partie gauche de ce sillon loge la branche auriculo-ventriculaire de l'artère coronaire gauche et la grande veine coronaire qui va se jeter dans l'oreillette droite. Sa partie droite cache la petite veine coronaire et l'artère coronaire droite ou postérieure qui descend dans le sillon interventriculaire. Celui-ci, qui contient en outre la veine interventriculaire, laisse à gauche la plus grande partie du ventricule gauche et à droite la face inférieure ou diaphragmatique du ventricule droit.

La disposition du péricarde séreux autour des pédicules veineux est telle que la cavité péricardique forme en arrière du cœur un grand cul-de-sac, le cul-de-sac de Haller, limité à droite par les deux veines caves et les veines pulmonaires droites, à gauche par les veines pulmonaires gauches.

Derrière le cul-de-sac de Haller, on distingue sous le péricarde fibreux, le relief de l'œsophage.

La section antérieure du pédicule artériel permet de mieux étudier

la constitution du sinus transverse de Theile limité : en avant par la face postérieure du pédicule artériel, en arrière par la face antérieure des oreillettes et de la veine cave supérieure, en haut par la branche

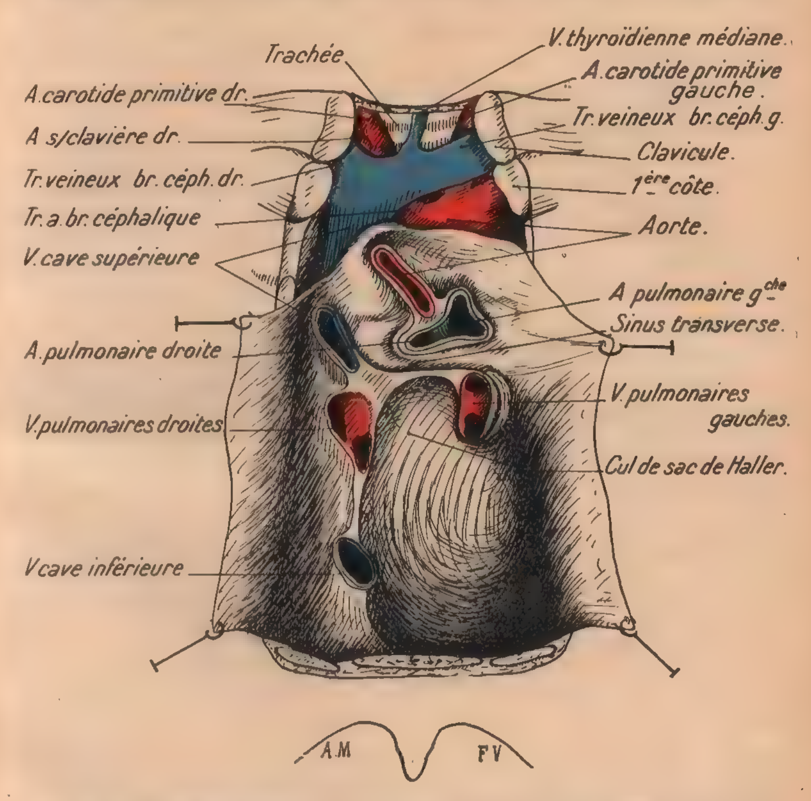


Fig. 130. — Médiastin antérieur. Le péricarde a été ouvert, le cœur enlevé, pour montrer le sinus transverse et le cul-de-sac de Haller. (1/3 gr. nat.)

droite de l'artère pulmonaire avant qu'elle ne s'engage en arrière de la veine cave supérieure.

Enfin, la section des différents pédicules veineux au niveau de leur point de pénétration dans la cavité péricardique, montre plus complètement le mode de réflexion du péricarde séreux à leur niveau.

Les rapports généraux du cœur et des gros vaisseaux intrapéricardiques sont ceux du péricarde.

TOPOGRAPHIE MÉDIASTINO-THORACIQUE

Les rapports que les organes du médiastin affectent avec le squelette thoracique sont d'une grande importance pratique.

Nous examinerons : 1° les rapports de l'étage inférieur, c'est-à-dire ceux du péricarde du cœur et de l'origine des gros vaisseaux ; 2° ceux de l'étage supérieur : vaisseaux, bronches et trachée.

I. — Topographie thoraco-péricardique.

L'interposition des poumons entre la paroi thoracique et la paroi antéro-latérale du péricarde entraîne l'obligation de distinguer, dans la topographie thoraco-péricardique, deux zones. *L'une, périphérique,* marque de tous côtés les limites extrêmes du péricarde ; elle est rétro-pulmonaire et correspond à la zone de matité relative.

L'autre, centrale, est limitée latéralement par les bords antérieurs des poumons ; elle est par conséquent interpulmonaire et correspond à la zone de matité absolue.

Dans cette dernière s'inscrit la projection du triangle interpleural inférieur limité latéralement par les culs-de-sac médiastinaux antérieurs.

a) ***Zone périphérique ou rétro-pulmonaire.*** — La zone périphérique a la forme d'un triangle (triangle de matité relative des cliniciens).

La base de ce triangle répond au diaphragme.

Comme il est impossible de déterminer, par la percussion, les limites de la matité cardiaque et de la matité hépatique à ce niveau, on peut repérer cette base par rapport aux cartilages costaux. Elle est représentée par une ligne qui commence à la 6e articulation chondro-sternale droite, et qui se dirige obliquement vers le bord gauche de l'appendice xiphoïde, qu'elle croise juste au-dessous de la 7e articulation chondro-sternale gauche. Cette ligne gagne alors la partie supérieure du 7e espace intercostal gauche et rencontre le bord gauche du triangle, un peu au-dessous de la 6e articulation chondro-costale gauche (fig. 131).

Le *bord droit* du triangle de matité relative est parallèle au bord correspondant du sternum, et se trouve à peu près à égale distance des articulations chondro-costales et chondro-sternales des 2e, 3e et 4e cartilages costaux.

Le *bord gauche,* obliquement dirigé en bas et en dehors, passe par les 2e, 3e, 4e et 5e articulations chondro-costales gauches. Quant au

sommet, on peut le placer théoriquement à l'articulation du manubrium et du corps du sternum, la percussion donnant à cette hauteur une zone de matité qui répond aux gros vaisseaux.

b) ***Zone centrale ou interpulmonaire***. — Elle affecte une

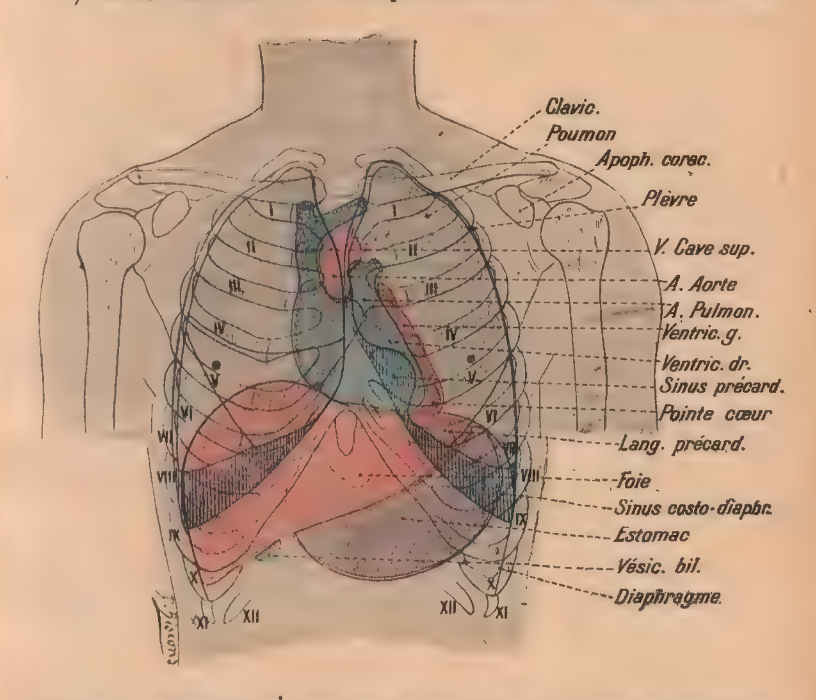


Fig. 131. — Topographie splanchno-thoracique chez l'adulte. — Les viscères thoraciques, le foie et l'estomac sont projetés sur le squelette : le cœur droit et ses vaisseaux en bleu, le cœur gauche et l'aorte en rouge. Le contour des poumons, les scissures interlobaires, le diaphragme et la grande courbure de l'estomac sont figurés par un trait noir. Le pourtour de la plèvre pariétale et du sinus costo-médiastinal sont en bleu, les sinus costo-diaphragmatiques et le sinus précardiaque en violet, le foie en rouge et l'estomac en bistre (1/6 gr. nat).

forme presque quadrilatère en raison de l'incisure cardiaque ; elle est limitée à droite par le bord antérieur du poumon droit, en haut et à gauche par l'échancrure du poumon gauche, en bas par le diaphragme superposé au foie. Cette zone de matité absolue se compose *du triangle interpleural inférieur* et *du sinus précardiaque*, et n'est pratiquement intéressante que par la projection du triangle interpleural sur le plastron sterno-costal.

Triangle interpleural. — Ce triangle est de surface variable avec les individus (8 centimètres carrés environ). Son sommet répond habituellement au milieu d'une horizontale qui joint les 4es côtes et sa base, à la ligne passant par l'articulation sterno-xiphoïdienne. Ses deux côtés sont différents : le côté droit est presque vertical et sa ligne de continuité avec le sinus costo-diaphragmatique ne dépasse guère le bord droit du sternum ; le côté gauche est très oblique, et atteint la base au niveau de la 7e articulation chondro-sternale. Par conséquent, à gauche de la ligne médiane, la face antérieure du péricarde interpleural est en relation avec la 5e articulation chondro-sternale, le 5e espace intercostal, le 6e cartilage costal et la 7e articulation chondro-sternale.

En raison de cette disposition anatomique on avait conseillé de pratiquer la paracentèse du péricarde « dans le 5e espace intercostal gauche et à 6 centimètres environ du bord gauche du sternum » (Dieulafoy). Cependant les variations individuelles de la plèvre et du poumon ont fait préférer les ponctions épigastriques sous-xiphoïdiennes (Marfan et Blechmann), qui ont de plus l'avantage d'atteindre le péricarde au point le plus déclive.

Dans les épanchements purulents, pour avoir une voie d'accès plus large, on aborde le péricarde après résection des cartilages costaux et décollement de la plèvre.

II. — Topographie thoraco-cardiaque.

Elle comprend la topographie des cavités du cœur et celle des orifices, et en particulier de ceux que les cliniciens appellent les orifices de la base.

1° *Topographie des cavités du cœur.* — Cette projection peut être faite sur la colonne vertébrale, topographie cardio-vertébrale, ou sur le plastron sterno-costal, topographie cardio-thoracique.

a) **Topographie cardio vertébrale.** — Établie par Sibson (1869), elle a été reprise avec une très grande précision par Giacomini qui a donné aux vertèbres dorsales sur lesquelles se projettent le cœur, le nom de *vertèbres cardiaques*. Le plan horizontal qui passe par l'apophyse épineuse de la 4e dorsale n'intéresse que les gros vaisseaux ; Giacomini appelle cette *vertèbre supra-cardiaque* ; celui qui coupe la 5e apophyse épineuse dorsale, sectionne l'infundibulum de l'artère pulmonaire et les valvules sigmoïdes de l'aorte, d'où le nom de *vertèbre infundibulaire* donné à la 5e dorsale. Les véritables vertèbres cardiaques sont la 6e, la 7e et la 8e. La 6e répond aux quatre orifices de la base du cœur (des cliniciens), c'est la *vertèbre basale*, la 7e aux

ventricules, c'est la *vertèbre ventriculaire*, et la 8e à la pointe du cœur, c'est la *vertèbre apicale*.

b) **Topographie cardio-thoracique**. — Poirier, qui a entrepris des recherches personnelles et comparé les résultats des observations faites par la plupart de ses prédécesseurs (Luschka, Henke, Braune, Merkel, etc.) concernant la figure de projection du cœur sur le plastron sterno-costal, la décrit comme ayant la forme d'un quadrilatère irrégulier « dont les dimensions dans le sens vertical et horizontal sont beaucoup moins considérables que les dimensions correspondantes de la face antérieure du cœur », en raison de ce que cette face n'est pas parallèle au plan de projection, mais oblique dans divers sens.

Le bord supérieur de ce quadrilatère est horizontal ; il passe, au-dessous de l'articulation manubrio-sternale, par les 2es espaces intercostaux, et dépasse de 1cm,5 ou 2 centimètres chacun des bords du sternum. On l'appelle parfois *ligne cardiaque supérieure*.

Le bord inférieur, ligne cardiaque inférieure, légèrement oblique en bas de droite à gauche, commence à l'extrémité sternale du 5e espace intercostal droit, à 2 centimètres ou 2cm,5 du bord du sternum, et s'étend au delà de la 5e articulation chondro-costale gauche, c'est-à-dire jusqu'à la pointe du cœur, à 8 ou 9 centimètres de la ligne médiane.

Le bord droit, ligne cardiaque droite, descend presque parallèlement au bord droit du sternum, à 2 centimètres en dehors de celui-ci, du 3e au 6e cartilage costal.

Le bord gauche, ligne cardiaque gauche, va du 2e espace intercostal, ou mieux de la 2e articulation chondro-costale gauche (3 centimètres, en dehors du sternum) à la pointe du cœur.

La diagonale qui joint l'angle supérieur gauche à l'angle inférieur droit de ce quadrilatère, représente à peu près le trajet du sillon auriculo-ventriculaire.

L'oreillette droite se projette sur le plastron sterno-costal depuis le bord droit, ligne cardiaque droite, jusqu'à la ligne médiane.

L'auricule droite est cachée derrière le sternum à la hauteur du 3e espace intercostal.

L'oreillette gauche est entièrement cachée par les autres parties du cœur ; seule *l'auricule gauche* apparaît à la hauteur du 2e espace intercostal gauche, près de la 3e articulation chondro-costale.

Le *ventricule droit* occupe la plus grande partie de la projection du cœur sur le plastron thoracique (fig. 131). Cette projection s'étend, en largeur, de la ligne médiane au voisinage des 3e, 4e et 5e articulations chondro-costales gauches, et en hauteur du 3e cartilage costal gauche au plan passant par l'articulation sterno-xiphoïde. Le ventri-

cule droit répond donc au triangle interpleural inférieur, au sinus précardiaque, à l'incisure et à la languette cardiaques, c'est-à-dire, à gauche de la ligne médiane, à la zone de matité absolue et à la presque totalité de la zone de matité relative. Il est toujours atteint dans les blessures du cœur (3e, 4e et 5e espaces intercostaux gauches), et c'est lui qui peut être blessé dans une paracentèse malheureuse.

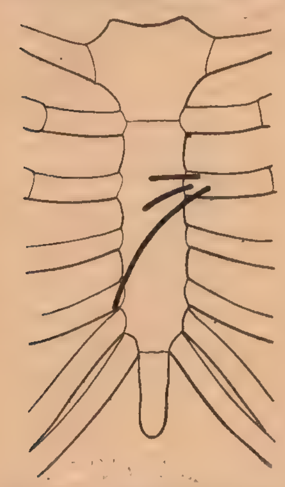


Fig. 132. — Projection des orifices du cœur sur le plastron sterno-costal. De haut en bas les lignes noires épaisses réprésentent l'orifice de l'artère pulmonaire, l'orifice de l'aorte, les orifices auriculo-ventriculaires. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

Le *ventricule gauche* se projette suivant une bande longue et étroite, située au voisinage des 3e, 4e et 5e articulations chondro-costales gauches. La pointe du cœur se trouve au-dessous du mamelon gauche, soit à la partie inférieure du 4e espace intercostal, soit derrière la 5e côte, soit encore à la partie supérieure du 5e espace, à 8 ou 9 centimètres de la ligne médiane, et sous la languette cardiaque (fig. 131).

2° ***Topographie des orifices de la base du cœur.*** — Le schéma le plus simple de la projection de ces orifices sur le plastron sterno-costal, est celui de Merkel.

Dans ce schéma (fig. 132), la ligne supérieure, ou *projection de l'orifice de l'artère pulmonaire,* est horizontale ; elle répond à la partie supérieure de la 3e articulation sterno-chondrale gauche.

La ligne du milieu, ou *projection de l'orifice aortique*, est oblique à droite et en bas ; elle répond à la partie inférieure de la 3e articulation sterno-chondrale qu'elle déborde jusqu'à la ligne médiane.

La ligne inférieure, ou *projection des orifices auriculo-ventriculaires,* est fortement oblique de haut en bas et de gauche à droite ; elle s'étend du bord inférieur du 3e cartilage costal gauche à 1cm,5 du sternum jusqu'à la 5e articulation chondro-sternale droite. Sa moitié supérieure marque la position de l'orifice mitral et sa moitié inférieure celle de l'orifice tricuspide.

Dans la figure de Beun que nous reproduisons (thèse de Lille, 1907), la projection des orifices est à peu près identique à celle donnée par Merkel, tout en se faisant à un niveau plus élevé. Il existe d'ailleurs d'assez grandes variations dans la situation des orifices. Celles-ci

dépendent des variations de position et d'orientation du cœur, qui sont elles-mêmes fonction des dimensions du thorax, particulièrement de sa largeur (Rouvière, 1926).

Quoi qu'il en soit : on peut conclure que l'orifice pulmonaire seul est ausculté en clinique à son foyer réel (2ᵉ espace intercostal gauche), les autres le sont à une certaine distance.

III. — Topographie des voies aériennes.

La trachée se projette : sur la colonne vertébrale, de la 6ᵉ cervicale à la 5ᵉ dorsale, son segment thoracique commençant à la 3ᵉ dorsale sur le sternum à hauteur du 2ᵉ espace intercostal.

Le plan tangent à la bifurcation de la trachée passe donc en arrière par la 5ᵉ vertèbre dorsale, appelée encore vertèbre trachéale, et en avant par la partie supérieure des 2ᵉˢ articulations chondro-sternales.

Les bronches, projetées sur le squelette, répondent en arrière : la droite, à la 6ᵉ côte et la gauche à la 7ᵉ (côtes bronchiques), Schwartz, ou bien aux 6ᵉ et 7ᵉ vertèbres dorsales (vertèbres bronchiques), Proust et Infroit.

IV. — Topographie thoraco-vasculaire.

On peut grouper, sous ce titre, l'étude de la projection sur le plastron sterno-costal des gros vaisseaux qui ont leur terminaison, ou leur origine, dans le cœur, et qui occupent l'étage vasculaire du médiastin antérieur.

La veine innominée gauche se projette derrière le manubrium du sternum et s'unit à la hauteur de la 1ʳᵉ articulation chondro-sternale *avec la veine innominée droite.*

La veine cave inférieure, dans sa portion extra-péricardique, est située derrière le sternum, à la hauteur du 1ᵉʳ espace intercostal et du 2ᵉ cartilage costal droits ; elle déborde en dehors le bord droit du sternum, d'environ 1ᶜᵐ,5. Dans sa portion intra-péricardique, elle répond, le long du bord droit du sternum, au 2ᵉ espace intercostal et au 3ᵉ cartilage costal.

L'aorte ascendante est cachée derrière le sternum ; elle est un peu obliquement disposée de gauche à droite, depuis le niveau des 3ᵉˢ articulations chondro-sternales jusqu'à l'articulation manubrio-sternale. La crosse aortique, qui lui faite suite, se dirige en arrière et à gauche, et se projette derrière le manubrium. Elle apparaît ensuite à la partie tout à fait interne du 1ᵉʳ espace intercostal et du 2ᵉ cartilage costal gauches.

Le tronc artériel brachio-céphalique a son origine près de la ligne



Fig. 133. — Radiographie du thorax sur un homme adulte, montrant le cœur dans sa position normale. — Du côté droit, on reconnaît de haut en bas l'ombre portée de la veine cave supérieure et de l'oreillette droite, qui débordent le bord droit du sternum ; du côté gauche la pointe du cœur se distingue derrière la Vᵉ côte. Les orifices du cœur marqués pa des index se projettent de haut en bas dans l'ordre suivant : orifice de l'artère pulmonaire orifice de l'aorte, orifice auriculo-ventriculaire gauche ou mitral, orifice tricuspidien. — D'après Beun (1/2 gr. nat.).

médiane derrière le manubrium du sternum et se termine derrière l'articulation sterno-claviculaire droite.

Les artères carotide primitive et sous-clavière gauches sont disposées, d'une façon à peu près symétrique par rapport au tronc artériel brachio-céphalique, derrière la moitié gauche du manubrium et l'articulation sterno-claviculaire gauche.

L'artère pulmonaire se projette sur le 3e cartilage costal et le 2e espace intercostal gauches, le long et en dehors du sternum. Sa bifurcation se fait au voisinage de la 2e articulation chondro-sternale gauche.

II. — MÉDIASTIN POSTÉRIEUR

(fig. 118, 119, 122, 123, 134, 135, 136, 137).

Le médiastin postérieur est un long couloir qui s'étend du cou à la partie rétro-péritonéale de la cavité abdominale. Aussi certains abcès rétro-pharyngiens peuvent-ils le traverser et gagner cette dernière.

Constitution et limites. — Plus régulier que l'antérieur, il se présente sous la forme d'un parallélépipède à base supérieure un peu plus grande que l'inférieure. On peut lui considérer une paroi antérieure, une paroi postérieure, des parois latérales, une extrémité supérieure et une extrémité inférieure.

La paroi antérieure répond au médiastin antérieur et peut être représentée par un plan fictif passant par la trachée, les bronches et se continuant en arrière du péricarde jusqu'au diaphragme.

La paroi postérieure est formée par la colonne vertébrale de la 1re à la 12e vertèbres dorsales.

Les parois latérales sont faites par les plèvres médiastines qui s'insinuent entre les différents organes contenus dans le médiastin, en formant des culs-de-sac (culs-de-sac pré-œsophagiens, interaortico-œsophagien à gauche, interazygo-œsophagien à droite).

L'extrémité supérieure large répond à la base du cou.

L'extrémité inférieure répond aux piliers du diaphragme percés d'orifices par lesquels passent les organes. En raison de l'obliquité antéro-postérieure du diaphragme, ces orifices ne sont pas situés sur un plan horizontal, mais s'étagent de haut en bas et d'avant en arrière, de la 2e dorsale à la 1re lombaire.

Contenu. — Le médiastin postérieur renferme, d'avant en arrière : l'œsophage, l'aorte descendante, les deux pneumosgastriques, la grande et la petite veine azygos, le canal thoracique, les deux chaînes sympathiques avec les splanchniques, et enfin de nombreux ganglions lymphatiques plongés dans le tissu cellulaire unissant les divers organes.

Œsophage thoracique. — Il s'étend de la région sous-hyoïdienne (1re dorsale) au diaphragme (11e dorsale) qu'il perfore pour pénétrer dans la cavité abdominale (fig. 119).

Sa longueur est de 15 à 16 centimètres.

Il présente trois rétrécissements : l'un (au point de croisement avec

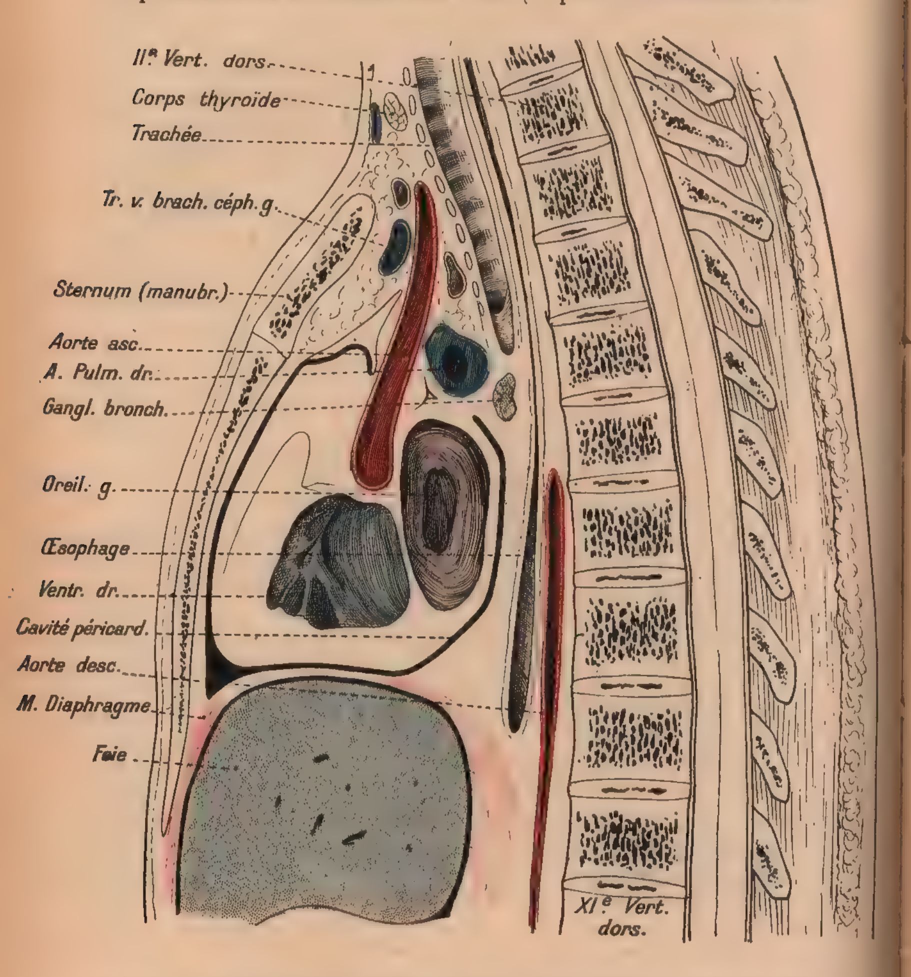
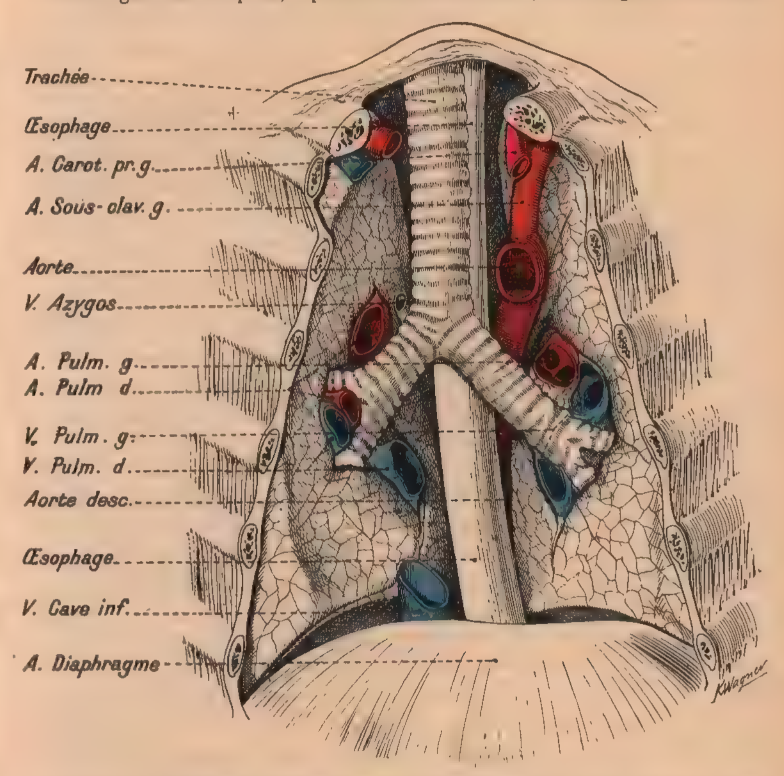


Fig. 134. — Coupe médiane et sagittale du tronc. Homme adulte. Le cœur est placé relativement haut. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

l'aorte, rétrécissement aortique) (fig. 136), est situé à 21 ou 22 centimètres des arcades dentaires ; le second, à la hauteur de la bifurcation de la trachée (rétrécissement trachéal), à 25 centimètres, et le

troisième, au niveau de l'orifice diaphragmatique (rétrécissement diaphragmatique), à 40 centimètres.

En traversant le médiastin, l'œsophage d'abord médian s'infléchit vers la gauche. De plus, à partir de la 4[e] dorsale, il s'éloigne de la face



ig. 135. — Les organes du médiastin vus par la face antérieure, après ablation du cœur et du péricarde. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

antérieure de la colonne vertébrale, chassé par l'aorte descendante. Il gagne ainsi son orifice diaphragmatique situé au niveau de la 11[e] vertèbre dorsale, immédiatement en arrière du centre phrénique. C'est le plus antérieur des organes du médiastin postérieur, il entre donc en rapport par sa face antérieure avec la portion thoracique de la trachée par la bronche gauche, la paroi postérieure du péricarde par l'intermédiaire duquel il répond au cul-de-sac de Haller et à la face postérieure de l'oreillette gauche.

A mesure qu'il se rapproche du diaphragme, l'œsophage s'écarte du péricarde, laissant, entre le sac fibreux et lui, un espace triangulaire celluleux limité à droite et en avant par la veine cave inférieure et dans lequel on trouve un ou deux ganglions lymphatiques. L'œsophage est en rapport en arrière avec les azygos, le canal thoracique et les intercostales aortiques droites. Vers sa partie inférieure, en raison de sa forte déviation à gauche, il passe en avant des intercostales gauches.

***L'aorte thoracique** (**portion descendante**).* — L'*aorte* (fig. 119 et 136) passe du médiastin antérieur dans le postérieur en embrassant dans la concavité de sa crosse la bronche gauche. Elle s'applique d'abord sur le côté gauche de la colonne vertébrale où elle laisse son empreinte de la 3e à la 6e dorsale, puis elle tend à se placer de plus en plus sur la ligne médiane, en s'interposant entre l'œsophage et la colonne dorsale vers la 8e ou la 9e dorsale.

Au-dessous de l'orifice œsophagien, elle continue sa direction verticale et presque médiane, entre les piliers du diaphragme en avant et la colonne vertébrale en arrière, jusqu'au niveau du disque intermédiaire à la 12e dorsale et la 1re lombaire où elle devient abdominale.

Du changement simultané de position de l'aorte et de l'œsophage, il résulte que l'artère, située à gauche du canal alimentaire dans la moitié supérieure de la cavité thoracique, le croise ensuite en se plaçant en arrière de lui et occupe la ligne médiane, tandis que l'œsophage se dirige vers la gauche pour gagner l'orifice diaphragmatique.

Latéralement elle répond à droite à la grande veine azygos et à gauche à la petite veine azygos. Elle est tapissée par la plèvre médiastine qui s'engage entre elle et l'œsophage du côté gauche en formant le cul-de-sac interaortico-œsophagien.

En arrière elle est en rapport, comme nous l'avons vu plus haut, avec la colonne vertébrale dont elle est séparée par le canal thoracique, la petite veine azygos et le grill artériel et veineux intercostal. Les artères intercostales naissent de la face postérieure de l'aorte à partir de la 4e dorsale et se dirigent transversalement à droite et à gauche sous les plèvres costales, pour pénétrer dans les espaces intercostaux. Les veines se jettent dans les azygos.

Veines azygos. — Des deux veines azygos, *la grande* pénètre dans le médiastin en dehors du pilier droit du diaphragme avec la chaîne sympathique, parfois par l'orifice aortique. Elle chemine d'abord sur la face antérieure des corps vertébraux, à droite de l'aorte et du canal thoracique, ensuite monte en arrière et un peu en dehors de l'œsophage dont elle est séparée par le cul-de-sac inter-azygo-œsophagien. A la hauteur de la 4e ou de la 3e vertèbre dorsale, elle croies

le bord droit du canal alimentaire, et passe sur le pédicule pulmonaire en embrassant dans sa crosse la bronche droite.

La petite azygos suit, du côté gauche, un trajet parallèle à la grande azygos; elle longe d'abord l'aorte, puis se dirige à droite en passant derrière ce vaisseau et le canal thoracique, pour se jeter dans la grande azygos, assez souvent sur le côté droit de la 6e vertèbre dorsale. Ce confluent varie de hauteur, suivant la longueur de la veine intercostale supérieure gauche. Les azygos constituent une voie anastomotique importante entre les veines caves inférieure et supérieure.

Canal thoracique. — Le *canal thoracique*, né de la citerne de Pecquet entre la 1re et la 2e vertèbre lombaire, traverse le diaphragme par l'orifice de l'aorte derrière laquelle il est placé. Il chemine suivant la ligne médiane entre les deux azygos, ou entre l'aorte et la grande azygos; puis, lorsque l'aorte s'applique contre le côté gauche de la colonne vertébrale il est situé derrière l'œsophage. Entre la 4e et la 3e vertèbre dorsale il se dirige vers la gauche, croise la crosse aortique, et vient se disposer entre la carotide primitive et la sous-clavière gauches. A la hauteur de la 1re dorsale, il devient cervical, décrit une courbe embrassant dans sa concavité inférieure l'artère sous-clavière et se jette enfin dans la veine sous-clavière gauche (voir région sus-claviculaire).

Pneumogastriques. — Le *pneumogastrique droit* s'enfonce dans le médiastin entre l'artère et la veine sous-clavières, croise obliquement la trachée, et, à la hauteur de la crosse de l'azygos, s'accole au bord droit de l'œsophage qu'il côtoie jusqu'à la partie inférieure du pédicule pulmonaire; il devient alors postérieur et passe dans l'abdomen par l'orifice œsophagien, toujours en arrière de l'œsophage.

Le *pneumogasrique gauche* vient très obliquement en arrière du médiastin antérieur, passe entre la crosse de l'aorte et la branche gauche de l'artère pulmonaire.

Il abandonne, en dehors du ligament artériel, le nerf récurrent gauche qui remonte en arrière de la crosse de l'aorte entre la trachée et l'œsophage.

Il passe ensuite derrière le pédicule pulmonaire, s'applique contre le bord de l'œsophage qu'il contourne presque aussitôt, pour devenir antérieur. C'est dans cette situation qu'il passe par l'orifice œsophagien dans l'abdomen.

Sympathique. — La *chaîne du grand sympathique* descend dans la partie la plus reculée du médiastin postérieur, le long d'une ligne passant par les articulations des têtes des côtes avec les corps vertébraux. Elle passe à angle droit en avant des vaisseaux intercostaux, et traverse le diaphragme par un orifice spécial, compris entre les

insertions costales et vertébrales du muscle, ou entre les piliers et l'arcade du psoas d'après Poirier.

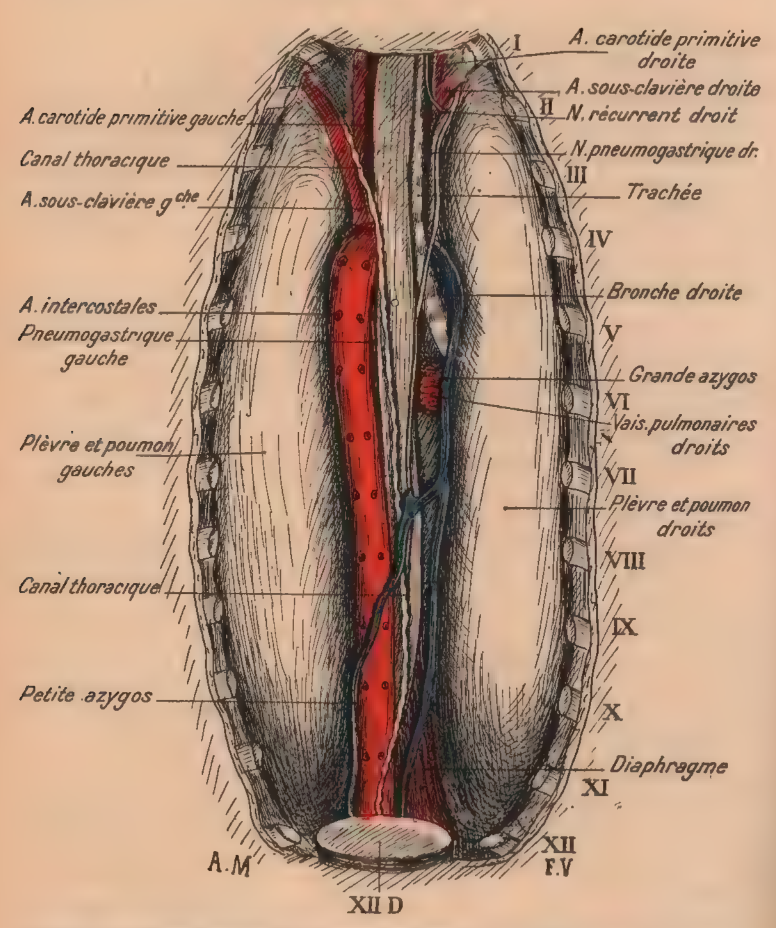


Fig. 136. — Médiastin postérieur : La colonne vertébrale a été réséquée depuis la 7e cervicale jusqu'à la 12e dorsale. Le sympathique, les vaisseaux et nerfs intercostaux ont été enlevés en même temps (1/3 gr. nat. environ).

Chacun des *grands splanchniques* se détache des ganglions sympathiques (ou des cordons intermédiaires) du 6e au 10e; il se rapproche bientôt de l'aorte, et pénètre dans la cavité abdominale par un orifice

situé dans le pilier du diaphragme qui lui correspond. Quelques filets, issus du grand splanchnique, se distribuent aux organes du médiastin.

Vue d'ensemble. — Certains de ces organes (œsophage, canal thoracique, sympathiques) occupent la région dans toute son étendue, d'autres au contraire (aorte et pneumogastriques, les branches intercostales, veines azygos) ne l'occupent que partiellement. L'aorte y pénètre en formant sa crosse au-dessus du pédicule pulmonaire gauche au niveau de la 4e vertèbre dorsale. La grande veine azygos la quitte en contournant le pédicule pulmonaire droit à peu près au même niveau.

Il s'ensuit qu'en tenant compte de cette disposition et en envisageant les rapports de l'œsophage, organe du médiastin postérieur le plus important au point de vue chirurgical, on peut décrire deux étages :

Un supérieur sus-azygo-aortique ;

Un inférieur sous- ou interazygo-aortique (fig. 136).

Dans l'étage supérieur sus-azygo-aortique, l'œsophage est en rapport en avant avec la trachée, en arrière, il répond à la colonne vertébrale, latéralement aux plèvres médiastines. Cependant du côté gauche il est masqué par le canal thoracique et par l'artère sous-clavière gauche.

Dans l'étage inférieur interazygo-aortique, l'œsophage, entouré des pneumogastriques, répond en avant, en allant de haut en bas, à la bronche gauche et au péricarde (voir p. 309).

Il est situé entre les branches d'un V, formé par l'aorte et la grande veine azygos qui tendent à venir se placer en arrière de lui.

L'aire de ce V azygo-aortique est comblé par le canal thoracique, par la petite veine azygos et par le grill des vaisseaux intercostaux droits d'abord, gauches ensuite.

Dans cet étage les deux culs-de-sac des plèvres médiastines : à gauche le cul-de-sac interaortico-œsophagien, à droite, le cul-de-sac interazygo-œsophagien sont réunis par une lame dense qui s'interpose à l'œsophage et à l'aorte, c'est le ligament interpleural postérieur de Morosow.

Ce ligament divise ainsi l'étage inférieur du médiastin postérieur en deux plans, un antérieur œsophagien qui renferme l'œsophage et les pneumogastriques, un postérieur vasculaire qui renferme l'aorte, les azygos, les vaisseaux intercostaux et le canal thoracique (fig. 118).

LYMPHATIQUES DU MÉDIASTIN
(fig. 116 et 137).

L'étude des *lymphatiques* a beaucoup d'importance pratique. On trouve d'abord, aux limites antérieure et postérieure du médiastin

les *ganglions mammaires internes* situés dans les espaces intercostaux, contre le sternum, le plus souvent en dedans du paquet vasculaire, et les *ganglions intercostaux postérieurs* ou *vertébraux*, reposant en général sur le col de la côte, à la partie postérieure de l'espace intercostal. Sur la convexité du diaphragme, on rencontre trois groupes ganglion-

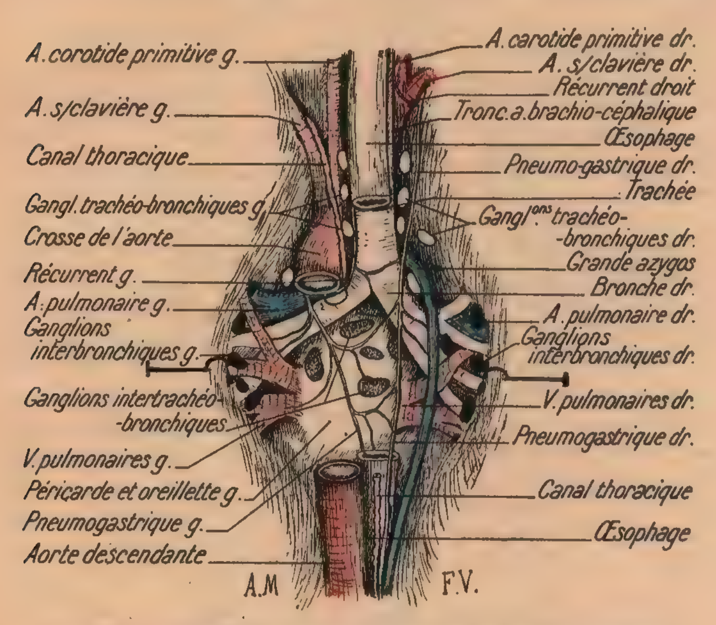


Fig. 137. — Topographie des groupes ganglionnaires du médiastin postérieur. L'aorte et l'œsophage sont en partie réséqués.

naires : l'un, antérieur, voisin de l'appendice xiphoïde, dont les afférents proviennent de la cavité abdominale, et en particulier du foie; l'autre, moyen, placé en avant et en dedans de la veine cave inférieure dans le tissu cellulaire lâche compris entre le centre phrénique et la face inférieure du péricarde, et le troisième, situé entre les 10e et 11e vertèbres dorsales et la face postéro-supérieure du diaphragme.

Les ganglions les plus nombreux et les plus importants sont les ganglions dits viscéraux ou *ganglions du médiastin*. On les subdivise, d'après Barety (1874) et d'après Most (1905), en ganglions médiastinaux antérieurs et postérieurs proprement dits, et en ganglions

trachéo-bronchiques, les plus intéressants au point de vue clinique. Les *ganglions médiastinaux antérieurs* reçoivent avec des collecteurs, du conduit trachéal, les lymphatiques du cœur, et quelques troncs émanés des ganglions pré-trachéo-bronchiques. Ils sont situés en avant de la trachée, sur la crosse aortique, et leurs vaisseaux afférents vont se jeter dans les ganglions sous-claviculaires ou dans la crosse du canal thoracique. Les *ganglions médiastinaux postérieurs* se placent autour de l'œsophage, le plus souvent entre lui et la face postérieure du sac fibreux péricardique.

Les *ganglions trachéo-bronchiques* (fig. 137) forment quatre groupes : 1° le groupe trachéo-bronchique droit, constitué par 4 ou 5 ganglions situés dans l'angle obtus de la trachée et de la bronche droite, en rapport avec la veine cave supérieure, la branche droite de l'artère pulmonaire, la crosse de l'azygos, le pneumogastrique et le récurrent droit ; 2° le groupe trachéo-bronchique gauche (3 ou 4 ganglions), logé entre la crosse de l'aorte, la trachée et la bronche gauche, en relation avec le pneumogastrique et le récurrent gauches ; 3° le groupe inter-trachéo-bronchique (4 à 12 ganglions), placé dans l'angle de bifurcation de la trachée, en rapport avec le péricarde qui les sépare de l'oreillette gauche, avec la face antérieure de l'œsophage, et avec les filets du plexus pulmonaire ; 4° les groupes inter-bronchiques, qui se trouvent au niveau de la bifurcation des grosses bronches dans le pédicule pulmonaire ou en plein parenchyme. Les ganglions trachéo-bronchiques reçoivent leurs afférents des poumons, des bronches et de la trachée ; leurs efférents vont se déverser dans les troncs tributaires des veines sous-clavières. Les adénopathies trachéo-bronchiques s'accompagnent de signes cliniques bien connus : matité en avant dans le 2e espace intercostal de chaque côté du sternum, en arrière de chaque côté des 3e et 4e vertèbres dorsales (Guéneau de Mussy), souffles localisés vers la bifurcation de la trachée, et vers l'orifice des grosses bronches, dus à la compression de ces dernières. Les lésions tuberculeuses de ces ganglions peuvent entraîner la perforation des conduits aériens, et se propager au péricarde et à l'œsophage.

Les lésions traumatiques, et surtout les plaies par instruments tranchants, sont excessivement graves dans le médiastin antérieur à cause des blessures du cœur et des gros vaisseaux. Les lésions inflammatoires résultent tantôt de la propagation des abcès du cou ; tantôt elles sont consécutives à des adénites trachéo-bronchiques. La chirurgie du médiastin antérieur (paracentèse du péricarde, incision des abcès du médiastin antérieur, suture des plaies par instruments tranchants et par armes à feu, etc.) procède par résection des cartilages et des

côtes, ou par trépanation du sternum (déjà conseillée par Laënnec). On tend de plus en plus à intervenir pour les corps étrangers et les tumeurs de l'œsophage sur le médiastin postérieur par la voie costo-vertébrale, en décollant la plèvre et en évitant les culs-de-sac péri-œsophagiens dont l'ouverture produirait un pneumothorax.

LIVRE IV

LE VENTRE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

On appelle ventre ou abdomen la partie du corps comprise entre la poitrine et le bassin; elle est essentiellement constituée par des parties molles circonscrivant une vaste cavité.

Les parties molles, ou parois de la cavité abdominale, sont soutenues par un axe squelettique, la colonne lombaire; elles se fixent, d'autre part, aux parois thoraciques (sternum, rebord costal), et au pourtour du bassin.

La cavité renferme la plus grande partie des organes de la digestion et quelques-uns des organes urinaires (reins, uretères).

Limites. — La limite de la poitrine et du ventre est indiquée, superficiellement, en partant du creux épigastrique, par le rebord costal ou par le sillon costo-abdominal. Sur les côtés, elle répond au défaut des côtes rendu appréciable par le sillon du flanc (pli de la taille). En arrière, la ligne de démarcation est figurée par le sillon lombaire supérieur, qui court à peu près parallèlement à la 12e côte.

Le ventre est séparé, en bas, des organes génitaux par le sillon sus-pubien, et du membre inférieur par le pli de l'aine. Le sillon sus-pubien et le pli de l'aine sont rarement réunis; chez l'homme, le relief du cordon spermatique s'interpose toujours entre eux. Sur les parties latérales et postérieure, la limite du ventre et de la fesse est indiquée par la saillie de la crête iliaque, toujours facile à retrouver, grâce aux épines iliaques supérieures qui en marquent les extrémités.

Les limites superficielles ne donnent pas une idée exacte de l'étendue de l'abdomen. On a déjà vu qu'en raison de la coupole diaphragmatique, la cavité abdominale se prolongeait dans la cage thoracique jusqu'à la hauteur du 4e espace intercostal ou de la 5e côte. A la partie inférieure, un segment important du pelvis, le grand bassin, renferme des viscères abdominaux, et, comme la limite infé-

rieure du ventre répond conventionnellement au plan du détroit supérieur du bassin, les fosses iliaques, bien que formées par le squelette pelvien, appartiennent à l'abdomen.

Configuration générale. Proportions et dimensions. Indice abdominal. — Le ventre est habituellement comparé à un cylindre



Fig. 138. — Formes extérieures du tronc, face antérieure. — Reproduction d'un torse modelé d'après nature par Sylvestre, musée d'anatomie de Toulouse (1/8 gr. nat. environ).

aplati d'avant en arrière. C'est là une forme un peu schématique, qu'on observe seulement chez les sujets bien musclés et dont le pannicule adipeux est très peu développé. Son aspect extérieur est, en réalité, très variable dans les deux sexes, et, avec l'âge, sur le même sujet. Chez les individus gras, l'embonpoint s'accuse sur la partie médiane, et le ventre devient globuleux et proéminent; sur les gens maigres, il est déprimé par rapport au rebord costal et aux saillies du bassin. Chez la plupart des femmes, il est déformé par le corset, et, par suite,

il devient large vers les hanches et plus étroit sous le rebord costal. Chez l'enfant, le ventre est globuleux; cette apparence est due au volume plus considérable du foie et à l'étroitesse du thorax.

La hauteur du ventre, de la base de l'appendice xiphoïde au bord supérieur du pubis, est en moyenne de 33 centimètres chez l'homme et de 34 centimètres chez la femme. Cette longueur est divisée par l'ombilic en deux parties inégales, l'une xipho-ombilicale, qui mesure 18 centimètres environ, l'autre ombilico-pubienne, de 14 à 15 centimètres (Charpy).

Sa largeur peut être mesurée en bas par la ligne bi-iliaque, en haut par le diamètre transverse inférieur du thorax. Ces deux dimensions sont extrêmement variables, mais on peut dire qu'habituellement la largeur inférieure est plus grande chez la femme que chez l'homme ; tandis que c'est l'inverse pour la largeur supérieure.

La largeur moyenne est établie en divisant par 2 la somme des deux largeurs.

Le rapport entre la longueur de l'abdomen et sa largeur moyenne peut être exprimé sous forme d'un indice : indice abdominal

$$\frac{\text{I} = \text{Largeur moyenne} \times 100}{\text{Longueur}}$$

L'indice est habituellement chez l'homme de 70, il peut descendre aux environs de 60 mais aussi dépasser 90.

Chez la femme, il est le plus souvent inférieur à 70.

Par conséquent, d'une part l'indice abdominal a une valeur variable, fonction des variations de longueur et de largeur, et d'autre part, étant plus faible chez la femme que chez l'homme, il indique que l'abdomen de la première est plus long et plus étroit que celui du second.

Quant à la situation de l'ombilic, elle est également extrêmement variable et peut difficilement servir comme point de repère.

On admet que le diamètre antéro-postérieur du ventre (épaisseur) est sensiblement le même que le diamètre sterno-vertébral. Ceci est vrai dans la partie supérieure au niveau de l'appendice xiphoïde, mais ne l'est plus ailleurs à cause des variations de la courbure lombaire.

Angle chondral ou xiphoïdien. — Dans sa partie supérieure le ventre est, comme nous l'avons dit, compris entre les côtes. A cet endroit, le bord supérieur de ces dernières forme, par leur réunion à l'appendice xiphoïde, un angle dont l'ouverture regarde en bas et varie beaucoup avec les individus.

La valeur de cet angle chondral a des rapports étroits avec le sexe ; en effet, elle est généralement plus grande chez l'homme que chez la

femme. Elle indique, comme l'a montré Grégoire, l'étendue de la zône thoraco-abdominale du ventre.

« Plus l'angle est large, plus la partie du grill costal qui limite la

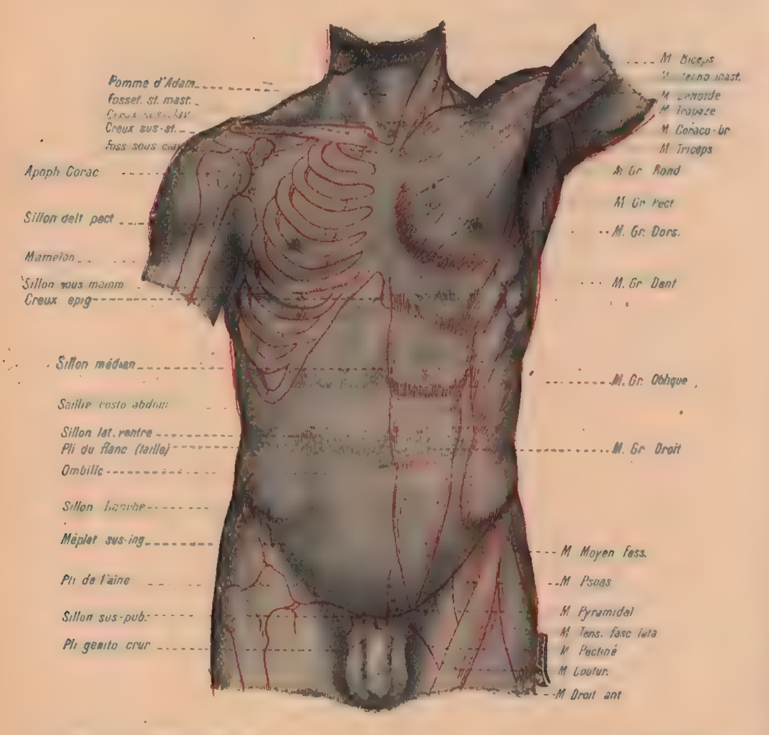


Fig. 139. — La figure précédente, sur laquelle ont été projetés, sur le côté droit le squelette, et sur le côté gauche les muscles, pour montrer leurs relations avec leurs formes extérieures (environ 1/8 gr. nat.).

région thoraco-abdominale est basse. Plus l'angle est étroit, plus, au contraire, la paroi osseuse est haute. »

D'autre part, le même auteur a établi les variations du diamètre antéro-postérieur au niveau de l'appendice xiphoïde et, les rapprochant de celles de l'angle chondral ; il est arrivé aux conclusions suivantes :

« *Lorsque l'angle chondral est large, la hauteur du volet costal tes faible et la dimension antéro-postérieure de la région est grande. Et inversement, si l'angle chondral est étroit, la hauteur du volet thoracique est grande, et la dimension antéro-postérieure minime.* »

Formes extérieures. — On a décrit au niveau du ventre de nombreux sillons ; nous retiendrons seulement :

Sur la face antérieure, le *sillon médian du ventre* qui continue celui de la poitrine au delà du creux de l'estomac jusqu'à l'ombilic, et quelquefois un peu au-dessous de cette dépression.

A peu près parallèlement au sillon médian, mais en dehors des grands droits, descend un sillon longitudinal, pair et symétrique, qui se perd en bas dans une surface plane triangulaire (méplat sus-inguinal; c'est le *sillon latéral du ventre*, qui semble quelquefois se continuer avec le sillon sus-pubien. Il commence, en haut, par une petite dépression (*fossette sous-costale*, Gaupp), située sur le costo-abdominal, contre le cartilage de la 9e ou 10e côte, et finit, en bas, contre l'épine pubienne. Le cartilage de la 9e côte et l'épine pubienne serviront donc à tracer le sillon latéral du ventre, s'il est effacé par un embonpoint trop accusé.

Le sillon médian et le sillon latéral du ventre sont réunis par deux ou trois sillons transversaux, superposés aux intersections tendineuses du grand droit, et résultant de la dépression produite par ces intersections entre les lames charnues du muscle.

Le sillon transversal, situé un peu au-dessous de l'ombilic, s'appelle *sillon de flexion du tronc.*

Le *sillon sus-pubien*, concave en haut, s'interpose entre la zone sous-ombilicale de l'abdomen et le mont de Vénus ; il est situé un peu au-dessus du bord supérieur des pubis. C'est contre ce sillon que s'arrêtent, en général, les poils chez la femme, tandis qu'ils remontent plus haut chez l'homme.

Le pli de l'aine s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure au sillon génito-crural. Il forme avec l'horizontale menée par l'épine pubienne un angle ouvert en dehors de 40 à 55° chez l'homme et de 30 à 35° chez la femme.

Sur la face latérale. — Entre le *rebord costal* en haut et le *sillon de la hanche* ou crête iliaque en bas, on rencontre le *pli de la taille* ou *sillon du flanc.*

La face postérieure est limitée : en haut par le sillon lombaire supérieur situé à un travers de doigt au-dessous de la 12e côte, par conséquent oblique en bas et en dehors, et en bas par le sillon lombaire inférieur qui continue jusqu'à la rainure interfessière le sillon de la hanche. Elle présente : *le sillon médian des reins,* continuation de la raie du dos qui se termine en dessous de la 5e vertèbre lombaire par la fossette lombaire médiane ; cette dernière résulte du changement d'orientation de la colonne lombaire verticale et du sacrum oblique en arrière ; *le sillon latéral des reins* qui coupe la crête iliaque au

niveau du triangle de J.-L. Petit, au-dessous duquel on trouve la fossette lombaire latérale inférieure ; cette fossette répond à la surface osseuse située en dessous de l'épine iliaque postérieure et supérieure et peut être masquée par le coussinet adipeux lombo-fessier.

Divisions. — Tous ces sillons servent de ligne de repère pour

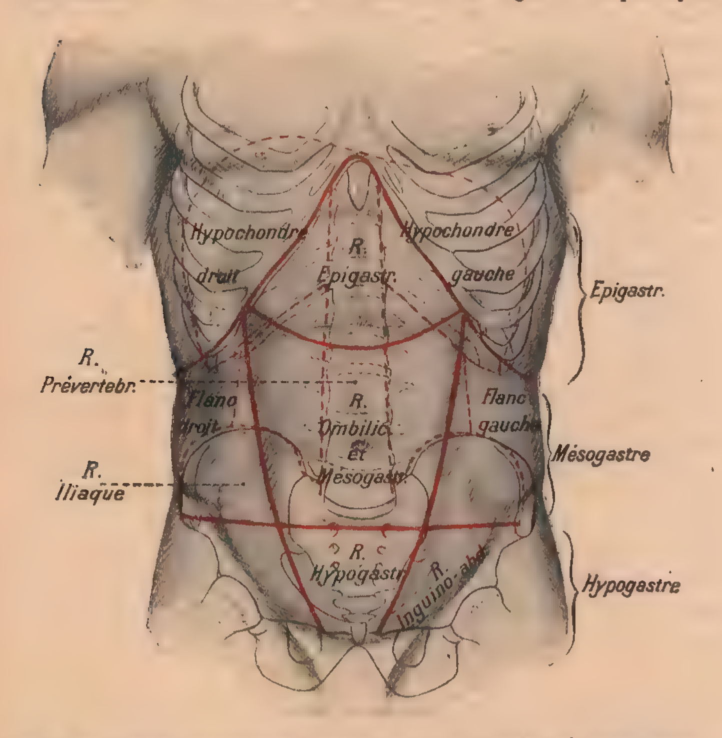


Fig. 140. — Divisions topographiques des parois et de la cavité abdominales chez l'adulte. — Les traits rouges pleins marquent les limites de ces divisions sur la paroi antérieure, les traits rouges pointillés indiquent ces limites sur la paroi postérieure ainsi que la projection du diaphragme (1/6 gr. nat.).

déterminer sur la paroi des régions superficielles ; nous y reviendrons à propos de chaque région.

D'autre part, en menant comme sur le thorax des lignes conventionnelles, on a créé trois étages qui sont, en allant de haut en bas : l'épigastre, le mésogastre et l'hypogastre, sur lesquels on a basé pendant longtemps la topographie abdominale et dont la nomenclature correspond encore à certains usages cliniques.

Une ligne menée au dessous du mamelon par la 5e côte, est sensiblement tangente à la coupole diaphragmatique ; elle sépare profondément le thorax de l'abdomen et marque la limite supérieure de l'épigastre.

Une deuxième ligne horizontale passant par les cartilages des 9e côtes sépare l'épigastre du mésogastre.

Une troisième ligne horizontale réunissant les deux épines iliaques antérieures et supérieures sépare le mésogastre de l'hypogastre dont la limite inférieure est marquée par le sillon abdominal inférieur ou inguino-crûral.

L'épigastre est divisé par les rebords costaux en trois régions :

L'hypocondre droit caché sous les côtes droites ;

Le creux épigastrique situé entre les deux rebords costaux ;

L'hypocondre gauche caché sous les côtes gauches.

Le mésogastre est lui aussi divisé en trois régions par les sillons latéraux de l'abdomen :

Une médiane ou *ombilicale* et deux latérales ou *flancs droit et gauche* qui s'étendent en arrière jusqu'au sillon lombaire latéral.

L'hypogastre est enfin divisé en trois régions par la partie inférieure des sillons latéraux de l'abdomen.

Une médiane : *la région hypogastrique ou sus-pubienne*, et deux latérales : *inguino-abdominale droite et gauche* qui correspondent profondément aux fosses iliaques.

Dans l'étude qui va suivre, nous ne tiendrons compte de ces divisions artificielles que dans la mesure où elles peuvent s'accorder soit avec la division topographique des régions péri-abdominales, basée sur la constitution anatomique de la paroi, soit avec celle du contenu de la cavité abdominale, guidée surtout par les dispositions péritonéales.

L'étude de l'abdomen comprendra :

1° Celle des parois et des régions péri-abdominales ;

2° Celle de la cavité abdominale et des organes qu'elle renferme.

I. — PAROIS DE L'ABDOMEN ET RÉGIONS PÉRI-ABDOMINALES

La paroi abdominale est essentiellement constituée : en arrière par la colonne lombaire bordée du psoas et du carré des lombes, latéralement par les muscles larges de l'abdomen (grand oblique, petit oblique et transverse), en avant par les muscles grands droits de l'abdomen.

Ces diverses formations s'imbriquent à leurs limites ; les aponé-

vroses des muscles larges, en effet, atteignent en arrière la colonne vertébrale en affectant des rapports avec le carré des lombes, tandis qu'en avant elles se dédoublent pour former une gaine aux muscles grands droits.

En tenant compte de cette constitution anatomique on divise les parois de l'abdomen en trois régions : 1° une antérieure, région des muscles droits, région sterno-pubienne, ou région abdominale antérieure de Richet ; 2° une latérale, région costo-iliaque, région des muscles larges, ou région abdominale latérale de Richet, et 3° une postérieure, région lombaire.

I. — RÉGION STERNO-PUBIENNE OU RÉGION DES MUSCLES DROITS

Cette région constitue la paroi antérieure du ventre, de l'angle xiphoïdien au pubis ; il faut toutefois en distraire la région ombilicale qui, en raison de son importance pratique (hernies, etc.), mérite une étude spéciale.

Limites. — La région sterno-pubienne est limitée : en haut par l'angle xiphoïdien (entre la base de l'appendice xiphoïde et les 9e cartilages costaux), sur les côtés par le sillon latéral du ventre, et en bas par le sillon sus-pubien, ou encore par les angles et la symphyse du pubis.

Formes extérieures. — La région, dans son ensemble, fait un relief très accusé chez les obèses ; tandis qu'elle est peu saillante chez les gens bien musclés, chez l'enfant elle est régulièrement bombée.

On remarque, dans la moitié supérieure, le creux ou fossette épigastrique (fig. 139), le sillon médian et les sillons latéraux du ventre, ainsi que les sillons transversaux dus aux intersections tendineuses des droits.

Constitution et superposition des plans. — La paroi abdominale antérieure est formée par la superposition des couches suivantes :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *Les muscles grands droits, contenus chacun dans une gaine aponévrotique ;*

3° *Le fascia transversalis, vaisseaux et nerfs profonds ;*

4° *Le tissu cellulaire sous-péritonéal et l'aponévrose ombilico-prévésical ;*

5° *Le feuillet pariétal du péritoine.*

1° Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et

nerfs superficiels. — **La peau** est fine, souple, glabre chez la femme, pourvue de poils chez l'homme.

Elle est très mobile sur le plan aponévrotique, sauf au niveau du sillon médian antérieur et, surtout, de l'ombilic où elle est très adhérente à la cicatrice.

Elle se laisse facilement distendre par l'embonpoint, mais si la distension est rapide et considérable (grossesse, tumeurs), il se produit de petites cicatrices sous-épidermiques, les vergetures.

Le fascia superficialis se continue avec celui du thorax en haut et celui de la cuisse en bas. Il se fixe à l'arcade fémorale par des faisceaux conjonctifs dont l'ensemble forme le ligament de Pétrequin. Au niveau du bas-ventre, il se continue avec l'appareil suspenseur de la verge et avec le tissu élastique des organes génitaux externes.

Le tissu cellulaire sous-cutané est souvent envahi de graisse, ce qui diminue la mobilité de la peau sur l'aponévrose. On isole facilement, à sa partie profonde, une lame celluleuse continue, l'aponévrose de contention du grand oblique qui adhère au muscle et se prolonge jusqu'au pli de l'aine. Cette lame accompagne le cordon spermatique dans les bourses où elle forme la tunique celluleuse ; aussi l'appelle-t-on parfois, sur la paroi abdominale, *la tunique celluleuse du ventre.*

Vaisseaux et nerfs superficiels. — Dans le tissu cellulaire, se trouvent des vaisseaux et des nerfs qui deviennent superficiels en perforant l'aponévrose antérieure de la gaine des droits, en dehors de la ligne blanche. *Les artères accompagnées des deux veines* sont pour la plupart des branches des artères intercostales. Dans la partie inférieure cependant on rencontre quelques artérioles venues de la honteuse externe supérieure et de la sous-cutanée abdominale. *Les nerfs* sont des rameaux perforants antérieurs des six derniers nerfs intercostaux.

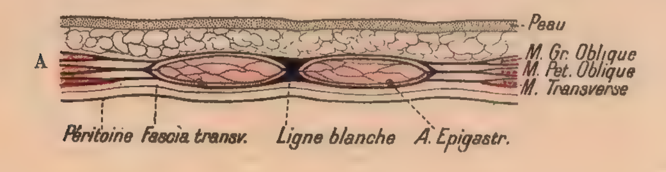
Les lymphatiques superficiels sus-ombilicaux aboutissent au groupe antéro-externe des ganglions axillaires, les collecteurs sous-ombilicaux aux ganglions inguinaux (fig. 309). Les lymphatiques profonds sus-ombilicaux suivent les veines mammaires internes et se rendent aux ganglions parasternaux ; les troncs sous-ombilicaux vont aux ganglions iliaques externes.

2° ***Plan musculo aponévrotique : vaisseaux et nerfs profonds.*** — Les muscles de la région sont essentiellement représentés par les grands droits de l'abdomen. Ils sont entourés d'une gaine faite par les aponévroses d'insertion des muscles larges de l'abdomen. Celles-ci se clivent sur leur bord externe, pour passer en avant et en arrière, et s'entrecroisent sur leur bord interne en formant un raphé fibreux médian qu'on appelle la ligne blanche.

Muscles grands droits. — Le muscle grand droit est séparé de celui du côté opposé par la ligne blanche.

De forme rubanée, il est plus large à sa partie supérieure qu'à sa partie inférieure ; il prend naissance sur le thorax par trois languettes : l'externe s'insérant sur le cartilage et sur l'extrémité interne de la 5e côte, la moyenne sur celui de la 6e, l'interne sur celui de la 7e et l'appendice xiphoïde. Ses fibres, d'abord très étalées jusqu'à

A



B

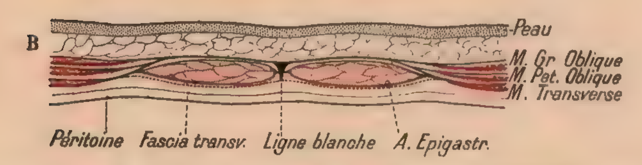


Fig. 141. — Coupes transversales de la paroi antérieure de l'abdomen passant : en A, entre l'ombilic et l'arcade semi-lunaire de Douglas ; en B, au-dessous de cette arcade. Demi-schématique (environ 1/4 gr. nat.).

l'ombilic, se resserrent au-dessous, pour se fixer par un tendon sur le bord supérieur du pubis entre l'épine et la symphyse.

Il s'ensuit que les bords externes des deux muscles grands droits ne sont pas parallèles, mais obliques de haut en bas et de dehors en dedans.

Les muscles droits adhèrent à leur gaine aponévrotique en avant, suivant leurs intersections tendineuses. Celles-ci, au nombre de trois, et quelquefois de quatre, se trouvent presque toutes dans la zone sus-ombilicale ; la plus inférieure est à la hauteur ou un peu au-dessous de l'ombilic. La face postérieure des droits est libre de toute fusion avec le feuillet postérieur de la gaine, et le muscle devient très facilement décollable.

Muscles pyramidaux. — Ce sont deux petits muscles qui recouvrent partiellement le tendon inférieur des droits. De forme triangulaire à base inférieure et à sommet supérieur ; ils s'insèrent sur la face antérieure de la symphyse et de la partie avoisinante du pubis

et vont se perdre en s'effilant sur la ligne blanche dont ils seraient les tenseurs. Ils sont inconstants.

Gaine des droits et ligne blanche. — Les muscles larges de l'abdomen, à partir du sillon latéral du ventre, sont représentés par des aponévroses d'insertions qui se substituent aux faisceaux musculaires.

Le grand oblique est celui dont les fibres charnues cessent les premières ; l'origine de son aponévrose se fait suivant une ligne assez régulière, sur le bord externe du sillon latéral du ventre. Le petit oblique s'étend plus en dedans, et son aponévrose commence sur le bord interne de ce sillon ; il en est de même pour le transverse (ligne de Spigel).

Ces aponévroses, parvenues contre le bord externe du grand droit, se comportent de la façon suivante. L'aponévrose du petit oblique se dédouble en deux feuillets : l'un, antérieur ou superficiel, se soude à l'aponévrose du grand oblique, et l'autre, postérieur ou profond, se fusionne avec l'aponévrose du transverse. Les deux lames aponévrotiques ainsi formées engainent le grand droit, et viennent s'unir, le long du bord interne de ce muscle, en une nappe conjonctive très dense, qui s'entrecroise sur la ligne médiane avec la nappe similaire du côté opposé, pour former une sorte de raphé fibreux, large d'un à deux travers de doigt, appelé la ligne blanche (fig. 141 et 142). Cette disposition n'existe pas sur toute la paroi. Vers le quart ou le cinquième inférieur, toutes les aponévroses d'insertion se fusionnent en une lame qui passe tout entière sur la face antérieure des droits.

Il s'ensuit que la gaine des droits présente une constitution bien différente dans ses trois quarts supérieurs et dans son quart inférieur.

Dans ses trois quarts supérieurs. — Sa paroi antérieure est faite par l'aponévrose d'insertion du grand oblique et par la lame de dédoublement antérieur de l'aponévrose d'insertion du petit oblique.

Sa paroi postérieure est faite par la lame de dédoublement postérieur de l'aponévrose d'insertion du petit oblique, par l'aponévrose du transverse et par le fascia transversalis.

Dans son quart inférieur. — Sa paroi antérieure est faite par la totalité des aponévroses d'insertion des muscles larges.

Sa paroi postérieure est faite uniquement par le fascia transversalis.

Le passage entre les deux zones est marqué par une sorte d'arcade fibreuse à concavité inférieure désignée sous le *nom d'arcade de Douglas*. Cette arcade représente le rebord inférieur des fibres du petit oblique et du transverse ; elle est située habituellement à quelques travers de doigt au-dessous de l'ombilic (fig. 143).

Dans certains cas elle n'est pas très apparente car la transition entre les deux zones au lieu d'être brusque peut s'effectuer progressivement.

Ligne blanche. — Les aponévroses des muscles larges en s'entrecroisant sur la ligne médiane forment un raphé fibreux qui est la ligne blanche.

Elle est tendue de l'appendice xiphoïde à la partie supérieure de la symphyse pubienne.

La plupart des auteurs lui décrivent alors une portion supérieure

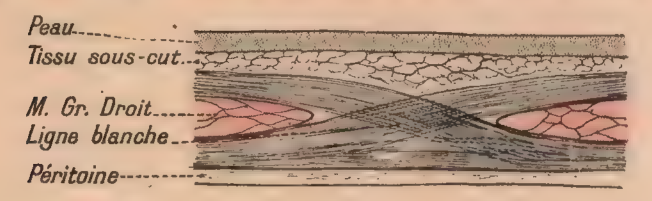


Fig. 142. — Coupe transversale de la ligne blanche. — Demi-schématique (gr. 2/1.).

ou rubanée, large de 2 à 3 centimètres, qui descend jusqu'à deux travers de doigt environ au-dessous de l'ombilic et répond au sillon médian du ventre, et une portion inférieure ou linéaire, qui s'élargit un peu vers le bas, avant de s'unir au ligament sus-pubien. D'après Charpy, la portion rubanée s'arrête exactement au point d'union des arcades de Douglas sur la ligne médiane.

Malgré sa structure dense, la ligne blanche est perforée de petits orifices qui livrent passage à des vaisseaux et à des nerfs : entre ces faisceaux, s'insinuent des pelotons adipeux dont la disparition laisse béants des trous servant d'amorce aux « hernies de la ligne blanche ». On ne les rencontre d'ailleurs que dans la partie rubanée. Parmi ces orifices, le plus important est l'ombilic. Quelques solutions de continuité analogues peuvent exister le long du bord externe de la gaine des droits, où se produisent parfois des hernies latérales ou des éventrations.

La ligne blanche cloisonne dans la longueur la gaine commune des droits et la divise ainsi en deux gaines propres à chacun des muscles.

La gaine de chaque muscle droit commence en haut, contre le rebord costal entre les cartilages des 8e et 9e côtes, et recouvre le muscle à ses insertions sur la 5e côte, où le feuillet antérieur de la gaine sert d'attache au grand pectoral (faisceau aponévrotique ou abdominal du grand pectoral). La gaine se termine en s'effilant vers le bas, entre l'épine et la symphyse pubienne.

Vaisseaux et nerfs de la gaine — **Les artères et les veines**

sont représentées par un pédicule supérieur et un pédicule inférieur.

Le pédicule inférieur est constitué par les vaisseaux épigastriques. L'artère épigastrique pénètre dans la gaine sur sa limite externe, à 5 centimètres au-dessus du pubis, et s'arborise à la face profonde du muscle. Elle est accompagnée de deux veines.

Le pédicule supérieur est formé par l'artère mammaire interne qui

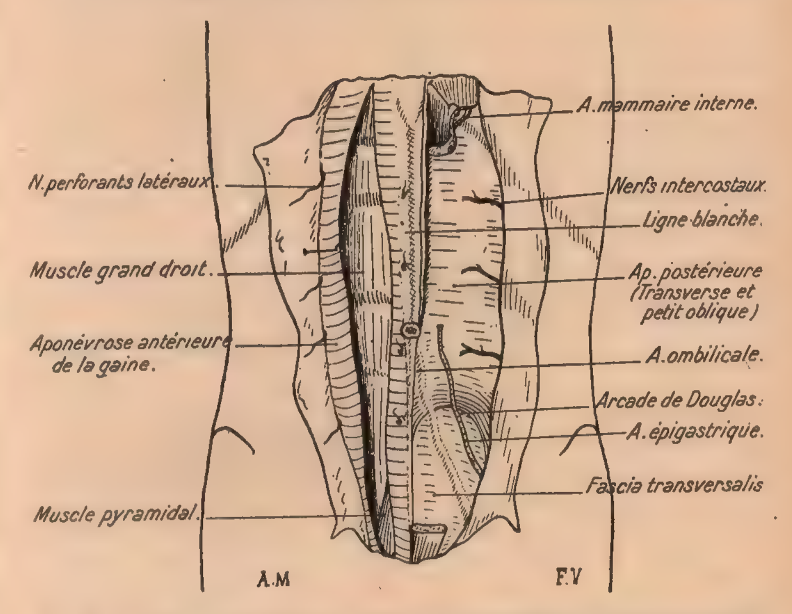


Fig. 143. — Région sterno-pubienne. A droite, la paroi antérieure de la gaine des droits ouverte montre en place les muscles grand droit et pyramidal. A gauche, les muscles sont réséqués; on voit la paroi postérieure de la gaine et les pédicules vasculo-nerveux (1/2 schématique, 1/4 gr. nat.).

pénètre par sa branche abdominale au niveau du 8e cartilage costal, accompagnée également de deux veines.

Les deux artères s'anastomosent à l'intérieur du muscle, établissant ainsi une voie collatérale entre l'artère sous-clavière et l'artère iliaque externe.

Les lymphatiques profonds sus-ombilicaux suivent les veines mammaires et se rendent aux ganglions parasternaux, les sous-ombilicaux descendent en suivant les veines épigastriques dans les ganglions iliaques externes.

Les pédicules nerveux sont transversaux. Ils proviennent des six derniers nerfs intercostaux et des grand et petit abdomino-génitaux. Ils abordent le muscle grand droit par sa face profonde et perpendiculairement à lui, après avoir pénétré dans sa gaine au niveau de son bord externe.

3° ***Fascia transversalis et espace sus-pubien.*** — Le fascia transversalis représente l'aponévrose de contention du muscle transverse ; son épaisseur est fortement augmentée dans la zone sous-ombilicale du ventre, où il apparaît nettement.

Là, le fascia transversalis remplace, comme on l'a vu, le feuillet aponévrotique postérieur, mais, tandis que le grand droit va s'insérer à la face antérieure du pubis, entre la symphyse et l'épine, le fascia

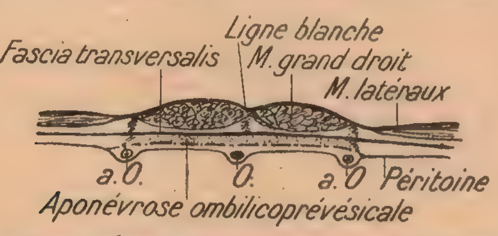


Fig. 144. — Coupe transversale schématique de la paroi abdominale antérieure au-dessous de l'arcade de Douglas.

transversalis s'en écarte pour se fixer à la face postérieure de l'os ; il en résulte, au-dessus du pubis, la formation d'un intervalle celluleux, *l'espace sus-pubien* (fosse rétro-musculaire de Charpy). Cet espace, haut de 5 à 6 centimètres, est souvent divisé en deux cavités secondaires, par l'insertion du ligament sus-pubien à la face postérieure de la ligne blanche (adminiculum lineæ albæ des anciens anatomistes).

4° ***Tissu sous-péritonéal : aponévrose ombilico-prévésicale, espace de Retzius et espace sous-péritonéal.*** — **Le tissu sous-péritonéal** est constitué par du tissu conjonctif lamelleux qui peut s'infiltrer de graisse et même donner naissance à des lipomes sous-péritonéaux. Sa disposition varie suivant qu'on l'envisage au-dessus ou au-dessous de l'ombilic :

Au-dessus de l'ombilic, il réunit le péritoine pariétal au fascia transversalis confondu avec l'aponévrose du transverse.

Au-dessous, il se condense en une lame aponévrotique *l'aponévrose ombilico-prévésicale* qui, descendant en avant et sur les côtés de la vessie jusqu'au plancher pelvien, limite deux espaces, un antérieur :

la cavité de Retzius, un postérieur : l'espace sous-péritonéal proprement dit.

L'aponévrose ombilico-prévésicale a une forme triangulaire :

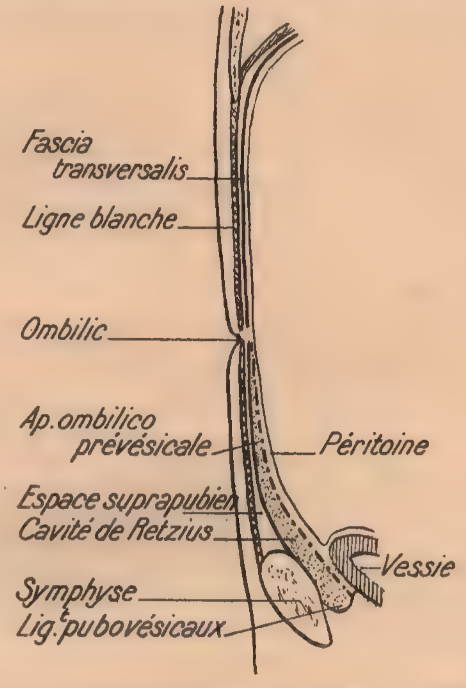


Fig. 145. — Coupe sagittale schématique passant par la ligne blanche.

son sommet est à l'ombilic, sa base curviligne s'étend d'une épine sciatique à l'autre, et s'insère, à peu près à angle droit, le long de l'arc tendineux du fascia pelvien.

Les bords sont limités par les artères ombilicales, aussi bien dans leur partie intra-pelvienne de l'épine sciatique au pubis, que dans leur partie abdominale du pubis à l'ombilic.

C'est le long de ces bords curvilignes que s'arrête et paraît se fixer le feuillet péritonéal qui tapisse la face postérieure et les bords de la vessie, et qui, derrière la paroi abdominale antérieure, constitue les petites faux du péritoine (fig. 144).

Cavité de Retzius (fig. 145). — Charpy (1888), à la suite d'observations personnelles, en a donné une description très claire, qui a été

quelque peu compliquée depuis. « C'est un espace triangulaire, très aplati, courbe sur les bords, courbe aussi sur le plat, puisqu'il entoure la moitié de la vessie. Il va de l'ombilic au plancher du bassin, et se prolonge en cul-de-sac le long de la prostate et du rectum, jusqu'à l'échancrure sciatique ; son point le plus déclive est à l'épine sciatique. Le bord supérieur du pubis le divise en deux parties : une supérieure ou pré-ouracale qui est derrière le muscle droit (ou mieux le fascia transversalis), et une inférieure ou prévésicale qui est derrière la symphyse. » Sauf chez les sujets très gras, cette cavité ne renferme pas de graisse. Elle est fermée en avant par le fascia transversalis et par les pubis, et en arrière par le fascia pré-vésical ; sur les côtés ces deux fascias se fixent sur le cordon fibreux des artères ombilicales qu'ils accompagnent jusqu'à l'ombilic. En bas, c'est-à-dire à la base du triangle, la fermeture est assurée par l'adhérence du fascia prévésical au fascia endopelvien (aponévrose périnéale supérieure).

Espace sous-péritonéal. — Entre l'aponévrose ombilico-prévésicale et le péritoine pariétal, se trouve un espace celluleux sous-séreux, plus riche en graisse que la cavité de Retzius.

Comme cette dernière, il dépasse vers le bas les limites de la paroi abdominale, il se prolonge sous le péritoine vésical, tout autour de la vessie où il constitue l'espace périvésical ou encore la gaine allantoïdienne de Delbet. C'est par l'intermédiaire de son tissu lâche, que la vessie glisse derrière l'aponévrose ombilico-pré-vésicale, remontant plus ou moins suivant sa réplétion vers l'ombilic, et aussi que le péritoine pariétal et vésical peut suivre l'ampliation du réservoir urinaire.

Feuillet pariétal du péritoine. — Il se laisse facilement décoller, sauf au niveau de l'ombilic.

Au-dessus de l'ombilic il est soulevé par la paroi de la veine ombilicale, au-dessous de l'ombilic par l'ouraque et de chaque côté par le cordon des artères ombilicales (fossettes vésico-inguinales ou vésico-pubiennes).

En arrivant au niveau du bord supérieur du pubis, il tapisse la face supérieure de la vessie, formant le cul-de-sac antérieur ou prévésical, dont le fond affleure la symphyse pubienne quand la vessie est vide, mais s'en éloigne naturellement, de 1 à 2 centimètres quand elle se remplit. Artificiellement, le fond du cul-de-sac peut être reporté davantage vers le haut, grâce à la laxité du tissu cellulaire de l'espace sous-péritonéal (cystostomie sus-pubienne).

RÉGION OMBILICALE

Cette région figure la partie centrale de la paroi abdominale antérieure ; elle est impaire et médiane, et répond à la portion mésogastrique de la cavité abdominale (fig. 140). Tout l'intérêt pratique de la région ombilicale réside dans l'ombilic qui en occupe le centre.

L'*ombilic* ou *nombril* représente, chez l'adulte, la formation cicatricielle qui résulte de la chute du cordon ombilical du fœtus. Chez le fœtus à terme, le cordon ombilical renferme les deux artères ombilicales, la veine ombilicale et l'ouraque plongés dans du tissu muqueux, et entourés d'une gaine amniotique. Ces diverses formations traversent la paroi abdominale par un orifice de la ligne blanche appelé *anneau ombilical*. Après la chute du cordon, la cicatrice ombilicale, recouverte par l'épiderme, englobe les vaisseaux ombilicaux et l'ouraque dans une même masse fibreuse, indépendante du péritoine, mais adhérente au derme cutané.

Situation. — La situation de l'ombilic est soumise à de grandes variations individuelles. Néanmoins, il est toujours placé à la moitié ou au-dessous de la moitié de la longueur xipho-pubienne, et projeté sur la colonne vertébrale ; il répond, d'après Luschka, à la partie inférieure de la 3e lombaire.

Formes extérieures. — L'ombilic typique, complet, se présente sous la forme d'une dépression, *fossette ombilicale*, limitée en haut par un repli cutané, *bourrelet ombilical*, et à la partie inférieure de laquelle fait saillie une *papille* ou *mamelon ombilical*. La papille porte la cicatrice ombilicale ; elle est séparée du bourrelet par le *sillon ombilical*. En général, la fossette ombilicale permet l'introduction de la pulpe du petit doigt (10 à 15 millimètres de diamètre).

Les variations de forme sont nombreuses et les diverses parties de l'ombilic typique peuvent manquer ou être modifiées.

Constitution et superposition des plans. — La région ombilicale, dans l'ensemble, a la même constitution que la région sterno-pubienne, sauf au niveau de l'ombilic où elle est formée par les couches suivantes : 1° la *peau* ; 2° l'*anneau ombilical et ses dépendances* ; 3° le *tissu sous-péritonéal et le feuillet pariétal du péritoine*.

1° ***Peau.*** — La peau, fine et mince, se confond avec le tissu cellulaire sous-cutané en une seule couche adhérente au tissu de la cicatrice. Le pannicule adipeux, encore net au pourtour de l'ombilic, s'arrête au niveau du bourrelet ombilical qu'il contribue à former, et le bourrelet est d'autant plus saillant que le pannicule est plus épais (obèses). Le fascia superficialis et le tissu sous-cutané se recon-

naissent facilement en dehors de la ligne blanche et de l'ombilic, mais, au niveau de la papille, ils font défaut, ou mieux sont englobés dans le tissu cicatriciel.

2° ***Anneau ombilical et ses dépendances.*** — L'anneau ombilical est représenté par un orifice persistant de la ligne blanche, dans lequel passaient les vaisseaux placentaires du fœtus.

Cet orifice est en forme de gueule de four (Blandin), par conséquent arrondi à sa partie supérieure, rectiligne à sa partie inférieure.

La partie cintrée est solidement unie à la peau, au niveau du sillon ombilical ; l'orifice central, comblé par un nodule adipeux, répond au mamelon, et le bord rectiligne est le lieu de convergence et de fixation des cordons fibreux des vaisseaux ombilicaux et de l'ouraque. Les deux cordons artériels se fixent, de chaque côté de l'ouraque, aux deux extrémités du bord rectiligne, tandis que le cordon de la veine croise, sans y adhérer, le bord cintré de l'anneau, et vient s'implanter entre l'ouraque et l'artère ombilicale droite. Au point d'union de ces cordons fibreux se trouve une dépression, la *fossette intervasculaire*, que Charpy a vue large de 1 centimètre et distendue en une poche par du liquide ascitique.

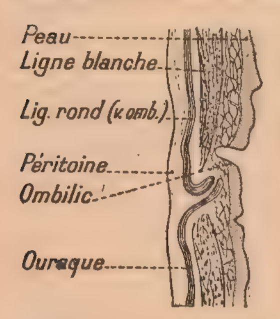


Fig. 146. — Coupe longitudinale de l'ombilic chez l'adulte (environ gr. nat.).

3° ***Tissu sous-péritonéal et feuillet pariétal du péritoine.*** — Sur les deux tiers des sujets environ, le tissu cellulaire sous-péritonéal se condense en une mince lame fibreuse, analogue au fascia transversalis et appelée par Richet *fascia umbilicalis.* Le fascia ombilical varie comme épaisseur et comme situation; il peut rester au-dessus de l'anneau, ou le couvrir entièrement. Dans ce cas, considéré comme la règle par Richet, le fascia ombilical, fixé latéralement à la gaine des droits et en bas à l'anneau, est partiellement soulevé par le cordon fibreux de la veine ombilicale qui s'écarte de la paroi abdominale pour gagner la face inférieure du foie. Il en résulte une sorte de canal compris entre la gaine des droits et la ligne blanche en avant, le fascia ombilical et le péritoine en arrière, et dont les bords répondent à la ligne d'union du fascia à la gaine (fig. 147). C'est le *canal ombilical* de Richet, par lequel se font, d'après lui, les hernies ombilicales. L'orifice inférieur de ce canal se trouve à l'anneau ombilical et son orifice supérieur sous le péritoine, à l'endroit où

finit le fascia ombilical. Sachs (1887) a montré que la disposition du

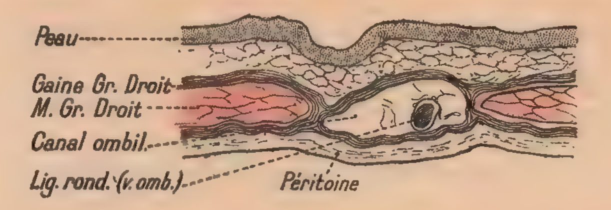


Fig. 147. — Coupe transversale de la paroi abdominale antérieure passant un peu au-dessus de l'ombilic, et intéressant le canal ombilical (gr. environ 2/1).

fascia décrite par Richet est loin d'être fréquente, que les hernies

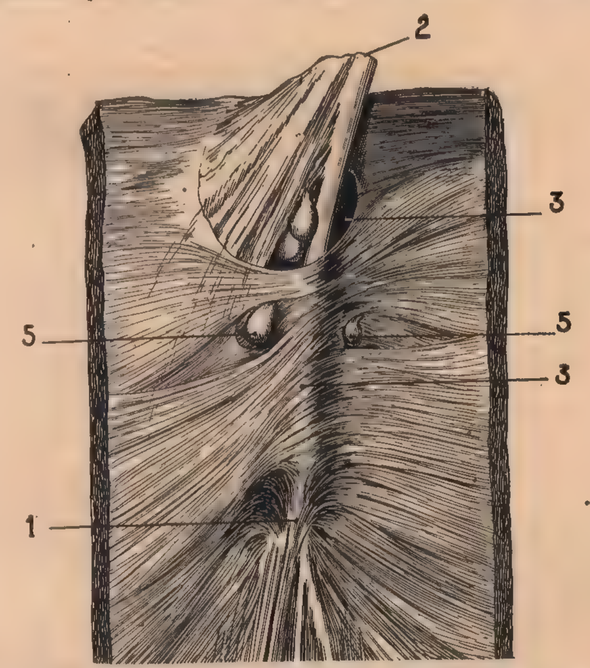


Fig. 148. — Le fascia ombilicalis. — D'après Richet.

1, l'ouraque et les artères ombilicales soudées à la cicatrice ombilicale; 2, la veine ombilicale; 3, ouverture par laquelle la veine ombilicale pénètre dans la gouttière ou canal ombilical; 4, fascia umbilicalis dont les fibres forment en arrière la gouttière ombilicale; 5, hernie graisseuse s'échappant à travers les éraillures du fascia umbilicalis.

indirectes (par le canal) ne s'observent jamais, et que parfois le

fascia peut obstruer l'anneau au point de rendre toute hernie impossible. On s'accorde d'ailleurs à reconnaître aujourd'hui que toutes les hernies se font directement par l'anneau.

Le feuillet pariétal du péritoine tapisse la face profonde de la région ombilicale ; il est séparé de l'anneau par le fascia ombilical ou, plus souvent, par du tissu cellulaire renfermant des lobules adipeux. Quelquefois, il présente une petite dépression en regard de la fossette intervasculaire. Dans tous les cas, l'adhérence du péritoine à l'anneau par l'intermédiaire du tissu sous-péritonéal est assez lâche (fig. 148).

Vaisseaux et nerfs. - Tout l'intérêt pratique des vaisseaux sanguins réside dans l'existence du *système porte accessoire*, comprenant les veines para-ombilicales qui deviennent visibles dans les cirrhoses atrophiques, ou qui sont susceptibles d'être atteintes de varices (tête de Méduse péri-ombilicale).

Les *lymphatiques* superficiels de l'ombilic dérivent d'un réseau cutané dont les collecteurs aboutissent aux ganglions inguinaux horizontaux (fig. 309) ; les plexus de la cicatrice et de l'anneau se rendent, le long de l'épigastrique, à des ganglions épigastriques (3 à 6) situés dans la gaine des droits, ou aux ganglions rétro-cruraux (Cunéo et Marcille). Gerota a signé un ganglion rétro-ombilical sous-péritonéal dont l'inflammation peut amener des suppurations diffuses de la région, comme le phlegmon de Heurtaux.

Les *nerfs* de la région ombilicale sont fournis par les 8[e] et 9[e] paires intercostales.

II. — RÉGION COSTO-ILIAQUE OU RÉGION DES MUSCLES LARGES DE L'ABDOMEN

La région costo-iliaque ou région latérale de l'abdomen est paire et symétrique. Elle forme la paroi latérale du ventre entre le rebord costal et la crête iliaque, et elle répond, dans la cavité abdominale, à la région du flanc.

Limites. — La région costo-iliaque est limitée en haut par le rebord costal ou par le pli de la taille, et en bas par la crête iliaque depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à sa partie la plus élevée. Ses limites sont marquées, en avant, par le sillon latéral du ventre et sa branche de bifurcation externe (sillon du grand oblique), et en arrière par le sillon lombaire latéral.

Constitution et superposition des plans. — La région costo-iliaque se compose des plans suivants (fig. 149) :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *Les couches musculaires et les vaisseaux et nerfs profonds ;*

3° *Le tissu cellulaire sous-péritonéal et le péritoine.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — Dans les deux sexes, **la peau**, dépourvue de poils, est assez fine et très mobile. Le pannicule adipeux, en général, est moins épais que dans la région antérieure. Quant au fascia superficialis, il ne présente rien de particulier.

Le tissu cellulaire sous-cutané peut s'infiltrer de graisse, mais on distingue toujours très nettement, à sa partie profonde, la tunique celluleuse figurant l'aponévrose de contention du grand oblique.

Dans ce tissu cheminent les **vaisseaux et nerfs superficiels**.

Les artères sont des branches de la tégumenteuse abdominale des dernières intercostales et des lombaires.

Les veines forment un réseau superficiel, très apparent dans les troubles apportés à la circulation de la veine cave inférieure et de la veine porte.

Les lymphatiques cutanés et musculaires aboutissent aux ganglions inguinaux du groupe horizontal externe.

Les nerfs superficiels sont des perforants des cinq derniers intercostaux et des deux branches abdomino-génitales du plexus lombaire.

2° ***Couche musculaire. — Vaisseaux et nerfs profonds.*** — Cette couche est constituée par la superposition des trois muscles larges de l'abdomen : grand oblique, petit oblique et transverse.

Muscle grand oblique. — La portion abdominale du grand oblique est représentée par une masse charnue, étendue du rebord costal à la crête iliaque (fig. 139). Le grand oblique se jette en avant sur une aponévrose tendineuse qui participe à la constitution de la gaine du grand droit. La ligne de continuité des fibres charnues et aponévrotiques est régulière ; toutefois, au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure, les faisceaux musculaires s'avancent en un relief arrondi qui limite en dehors le sillon latéral du ventre, et c'est toujours en avant d'eux que se produisent les hernies latérales de l'abdomen. En arrière, le grand oblique est indépendant de toute formation aponévrotique, et présente un bord postérieur tendu entre la 12e côte et la crête iliaque. Cette partie postérieure du grand oblique est tantôt recouverte entièrement par le grand dorsal, tantôt elle est séparée du bord externe de ce muscle par le triangle de J.-L. Petit.

Muscle petit oblique. — Le petit oblique est séparé du grand oblique par un espace cellulaire dans lequel cheminent des vaisseaux et des nerfs ; ses faisceaux musculaires sont, dans l'ensemble, obli-

ques en sens opposé à ceux du grand oblique. Il se continue en avant et en arrière du grand droit avec une lame aponévrotique dont la disposition a été décrite à propos de la gaine de ce muscle; quant à l'aponévrose postérieure, son étude paraît plus rationnelle avec la région lombaire. Entre le petit oblique et le transverse, il existe un

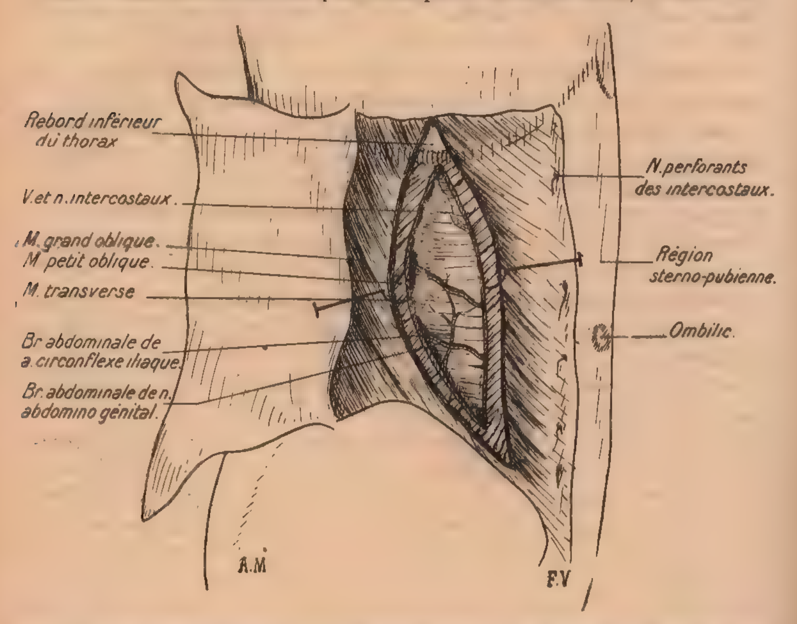


Fig. 149. — Région costo-iliaque. Le M. grand oblique et le M. petit oblique sont sectionnés et écartés pour montrer le M. transverse et les pédicules vasculo-nerveux (1/4 de gr. nat.)

espace celluleux analogue à celui qui est interposé entre le grand et le petit oblique; les vaisseaux et les nerfs lombaires le traversent avant de passer entre les deux muscles obliques.

Muscle transverse. — Les fibres musculaires du transverse ont une direction horizontale. Elles se fixent le long de la partie interne des six derniéres côtes, et à la lèvre interne de la crête iliaque, et se continuent en avant et en arrière avec une lame aponévrotique en relation intime avec celle du petit oblique, au niveau des régions sterno-pubienne et lombaire.

La disposition lamelleuse de ces trois muscles et les espaces cellulaires qui les séparent, expliquent l'extension rapide des collections

purulentes de la paroi abdominale et les décollements qui en résultent.

Vaisseaux et nerfs. — Les vaisseaux et nerfs qui cheminent dans les espaces celluleux compris entre ces trois muscles sont, pour *les artères*, des branches des dernières intercostales, des lombaires, de l'iléo-lombaire et de l'artère circonflexe iliaque, et pour *les nerfs* des rameaux abdominaux des cinq derniers intercostaux et des grand et petit abdomino-génitaux,

Ces vaisseaux et ces nerfs sont d'abord situés en allant d'arrière en avant entre le transverse et le petit oblique, puis entre les deux obliques. Les nerfs abandonnent en dehors de la paroi des droits des vaisseaux perforants qui traversent l'aponévrose du grand oblique pour se rendre à la peau suivant une ligne à peu près verticale (ligne des perforants externes).

3° ***Tissu cellulaire sous-péritonéal et péritoine.*** — Le fascia transversalis, assez net dans la partie antérieure de la région costo-iliaque, devient celluleux en arrière ; il paraît plus distinct aux endroits où le péritoine pariétal manque (insertion des mésocolons).

Le Péritoine pariétal ne présente rien de particulier à signaler ; son étendue, au niveau des flancs, dépend de la largeur d'insertion des mésocolons.

RÉGION INGUINO-ABDOMINALE OU RÉGION DU CANAL INGUINAL

On s'accorde, en général, à désigner sous le nom de région inguino-abdominale, ou encore de région du canal inguinal, la portion inféro-latérale de la paroi abdominale, caractérisée par la présence du canal inguinal.

Limites et formes extérieures. — Cette région est limitée : en bas par le pli de l'aine qui s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine ou à l'angle du pubis, en dedans par le sillon latéral du ventre qui la sépare de la région des droits, en haut par la ligne bi-iliaque qui coupe le sillon latéral du ventre.

On circonscrit ainsi une surface triangulaire bien nette, appelée parfois triangle ou trigone inguinal, ou creux sus-inguinal (fig. 139).

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend les mêmes couches que les autres parties des parois de l'abdomen et nous y distinguerons :

1° *Un plan superficiel constitué par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *Un plan musculo-aponévrotique formé par le grand oblique, le petit oblique et le transverse ;*

3° *Un plan profond constitué par le fascia transversalis, le tissu cellulaire sous-péritonéal et le péritoine pariétal, avec des vaisseaux profonds.*

Après avoir analysé ces divers plans, nous étudierons le canal inguinal et les organes qui le traversent.

1° *Plan superficiel.*

La peau, fine et élastique, est mobile dans toute l'étendue de la région, sauf au niveau du pli de l'aine où elle est fixée par le ligament suspenseur qui serait surtout développé en dedans (Pétrequin).

Mais en réalité le derme cutané est attaché au pubis, à l'arcade fémorale et à l'épine iliaque antéro-supérieure par des tractus conjonctifs, qui forment au niveau du pli de l'aine une véritable cloison cellulo-fibreuse s'opposant au passage des collections liquides, de la région inguino-abdominale dans la région inguino-crurale, et inversement (Paulet).

Le tissu cellulaire sous-cutané est surtout abondant à la partie interne de la région; on y rencontre des fibres musculaires lisses qui représentent la partie supérieure du dartos.

Au-dessous d'elles, le tissu sous-cutané est envahi par les expansions latérales du ligament suspenseur de la verge et des bourses. Il est limité, à la surface du grand oblique, par l'aponévrose de contention de ce muscle; *c'est la tunique celluleuse* ou *feuillet profond du fascia superficialis* (Tillaux, etc.), qui se prolonge le long du cordon dans les bourses.

Vaisseaux et nerfs superficiels. — Dans ce tissu cellulaire et dans le fascia superficialis cheminent des vaisseaux et nerfs superficiels.

Les téguments sont irrigués par l'*artère et les veines tégumenteuses abdominales.* L'artère provient de la fémorale au-dessous de l'arcade crurale ; la veine est tributaire de la veine fémorale et de la saphène interne.

On peut y ajouter quelques branches de *l'artère honteuse externe supérieure* qui cheminent au voisinage de l'orifice externe du canal inguinal.

Au sujet des *lymphatiques* de la région inguino-abdominale, il faut signaler l'existence possible de deux ou trois ganglions superficiels, placés au-dessus de l'arcade fémorale, et qui reçoivent quelques collecteurs des organes génitaux externes.

Les *nerfs* proviennent du 12° intercostal, des deux abdomino-génitaux et du rameau génital du génito-crural ; ces derniers sortent par l'anneau inguinal pour se distribuer aux téguments des organes génitaux externes.

2° *Plan musculo-aponévrotique.*

a) **Aponévrose du grand oblique, arcade crurale.** — Les fibres les plus inférieures de l'aponévrose du grand oblique descendent obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans, en se portant de l'épine iliaque antéro-supérieure vers les deux pubis, constituant ainsi une arcade ligamenteuse désignée sous les noms d'*arcade de Fallope*, d'*arcade crurale* ou *fémorale*, ou encore de *ligament de Poupart*. On admet aujourd'hui que l'arcade fémorale n'est pas, comme on l'avait cru, un ligament propre, mais qu'elle représente le bord inférieur de l'aponévrose du grand oblique qui s'est replié en dedans, et a pris la forme d'une gouttière ouverte en dedans et en haut. Cette aponévrose, insérée avec les faisceaux charnus les plus inférieurs du muscle à l'épine iliaque antéro-supérieure, se fixe, d'autre part, à la crête pectinéale par une sorte de tendon réfléchi, le *ligament de Gimbernat*, et au pubis par un tendon direct, divisé en deux *colonnes* ou *piliers* circonscrivant une fente triangulaire, l'*anneau inguinal*, derrière laquelle se montre un troisième pilier.

Le *pilier externe* ou *inférieur* a l'apparence d'un petit tendon déprimé, vers son milieu, en une gouttière, dont la concavité regarde en dedans et haut. Il s'attache solidement, à l'épine pubienne, et quelques-unes de ses fibres se prolongent en une bandelette qui s'étale sur le corps du pubis.

Le *pilier interne* ou *supérieur*, plus large; se porte vers l'angle et la symphyse du pubis où il s'insère en s'entre-croisant avec le pilier interne du côté opposé, représentant ainsi l'extrémité tout à fait inférieure de la ligne blanche.

Le *pilier postérieur*, appelé à tort *ligament de Colles* puisqu'il a été découvert bien avant par Winslow, n'est pas réellement un pilier de l'anneau inguinal. Il est formé par un trousseau de fibres provenant de l'aponévrose du grand oblique et du petit oblique du côté opposé (Ferrari, 1907). Ces fibres sont plus profondes que celles des piliers, dont elles croisent presque à angle droit la direction. Elles se disposent en une gouttière ouverte en dehors et en haut, et s'étalent sur le pubis où elles s'insèrent entre l'angle et l'épine, derrière celle des piliers, jusque sur la crête pectinéale.

Les fibres constitutives des piliers interne et externe sont réunies *par les fibres arciformes* qui semblent provenir de l'épine iliaque antéro-supérieure et s'étalent perpendiculairement à la direction générale des fibres du grand oblique jusqu'à l'orifice externe du canal inguinal (anneau inguinal).

b) **Muscle petit oblique.** — Après section de l'aponévrose du grand oblique le long de l'arcade fémorale et du bord externe de la gaine du grand droit jusqu'à la ligne biépineuse, on aperçoit la partie inférieure du muscle petit oblique avec son aponévrose d'insertion, et le cordon spermatique. Les faisceaux charnus du muscle, nés de l'épine iliaque

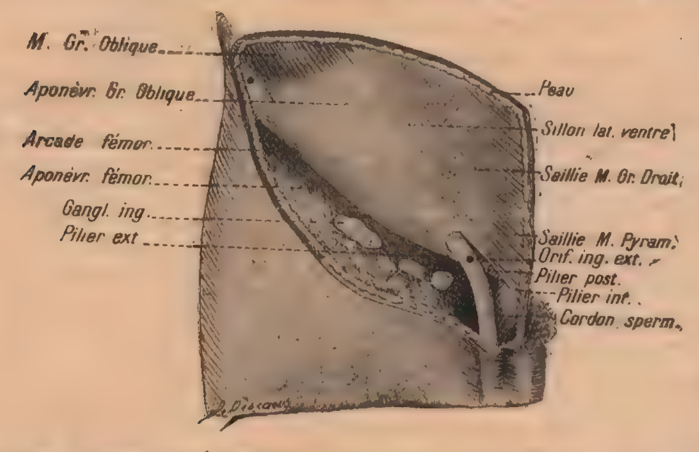


Fig. 150. — Région inguino-abdominale, plan musculo-aponévrotique (grand oblique). Homme adulte, côté droit. Les gros points en noir indiquent : le supérieur l'épine iliaque antéro-supérieure, et l'inférieur l'épine pubienne (1/3 gr. nat.).

antéro-supérieure et du tiers ou de la moitié externe de l'arcade fémorale, se jettent, en dedans et en bas, sur un tendon aponévrotique qui se fusionne avec une formation analogue du transverse pour constituer le *tendon conjoint*, dont l'insertion se fait sur le pubis, en arrière du pilier postérieur de l'anneau inguinal et se prolonge plus ou moins en dehors sur la crête pectinéale en arrière de l'insertion du ligament de Gimbernat.

Le bord inférieur du petit oblique décrit une courbe à concavité dirigée en bas, sous laquelle passe le cordon spermatique. On remarquera que la partie charnue du bord inférieur de ce muscle est disposée en avant, puis au-dessus du cordon, et que le tendon conjoint vient se placer en dedans et en arrière de lui. En d'autres termes, le petit oblique peut être assimilé à l'arche d'un pont dont un pilier est situé en avant et en dehors, et l'autre en dedans et en arrière du cordon qui passe sous cette arche. Des fibres charnues les plus inférieures du petit oblique se détache un faisceau musculaire qui va s'étaler sur le cordon et participer à la formation du crémaster externe ou strié.

c) **Muscle transverse.** — La section du petit oblique permet de voir, au-dessous de lui, le transverse (fig. 152). Le faisceau charnu inférieur de ce dernier, se détache du tiers ou du quart externe de l'arcade fémorale, embrasse la portion abdominale du cordon, et se porte vers le pubis, en décrivant une courbe analogue à celle du petit

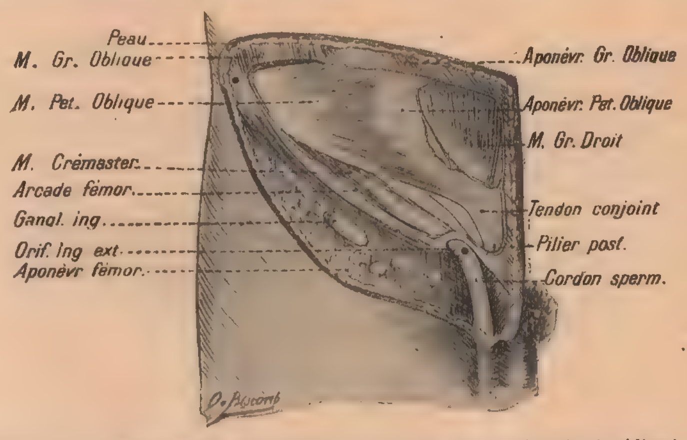


Fig. 151. — Région inguino-abdominale, plan musculo-aponévrotique (petit oblique). Homme adulte, côté droit. Mêmes indications que pour la figure 150 (1/3 gr. nat.).

oblique. La presque totalité des fibres charnues du transverse est cachée par les faisceaux musculaires inférieurs du petit oblique ; toutefois, le tendon aponévrotique sur lequel elles se fixent déborde en dehors celui du petit oblique, et l'on peut reconnaître, dans le « tendon conjoint » ainsi formé, que le tiers ou le quart externe appartient en propre au transverse.

3° *Plan profond.*

a) **Fascia transversalis et ses faisceaux de renforcement.** — Le fascia transversalis est plus dense dans la zone sous-ombilicale de l'abdomen. C'est une aponévrose de contention devenue fibreuse, « tendinisée dans la région inguinale, en raison de la pression abdominale qui acquiert son maximum à ce niveau, dans la station debout » (Charpy). Il forme la paroi postérieure du canal inguinal qui a été traversée et partiellement entraînée avec le testicule dans la migration de cet organe, dont il constitue la tunique fibreuse. Il présente donc un trou, l'*orifice abdominal* ou *interne du canal inguinal*,

fermé chez l'adulte par l'adhérence du tissu sous-péritonéal et du péritoine au pourtour du trou. Après dissection, cet orifice abdominal apparaît comme une fente, circonscrite en dedans par des fibres de renforcement. En effet, la résistance du fascia transversalis, dans la région du canal inguinal, est augmentée par des bandelettes ou ligaments fibro-aponévrotiques qu'il s'est incorporés ; ce sont : la

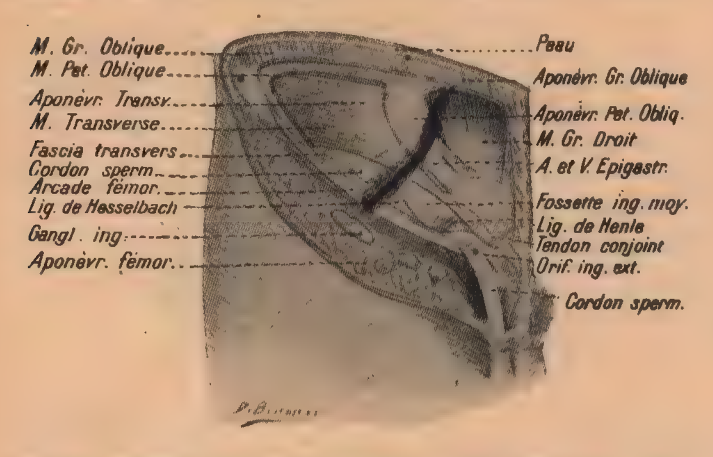


Fig. 152. — Région inguino-abdominale, transverse et plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

bandelette ilio-pubienne, le ligament d'Hesselbach, le ligament de Henle et, en partie, le tendon conjoint.

La *bandelette ilio-pubienne* (A. Thomson) représente un trousseau de fibres transversales ou obliques, étendues de l'épine pubienne à l'épine iliaque. Elle renforce la paroi postérieure du canal inguinal à sa partie inférieure, et semble continuer en arrière la gouttière formée par l'arcade crurale (fig. 154 et 155).

Le *ligament d'Hesselbach* (fig. 152 et 154) est composé de fibres dont la direction générale est verticale. Sa forme la plus commune est celle d'un triangle à bord curviligne, dont la base repose sur l'arcade fémorale, dont le bord externe embrasse le cordon et limite l'orifice interne du canal inguinal, et dont le bord interne, assez rapproché du précédent, est concave en dedans et croise les vaisseaux épigastriques. Le sommet se porte en haut et en dedans, et rejoint souvent l'arcade principale de Douglas. D'après Ferrari (1907), le ligament d'Hesssel-bach proviendrait de l'aponévrose du transverse du côté opposé.

Le *ligament de Henle* (fig. 154) est une expansion aponévrotique

détachée du tendon du grand droit. Il se porte dans le fascia transversalis en contractant des adhérences intimes avec le tendon conjoint qu'il déborde en dehors. Son bord externe prend la forme d'une courbe à concavité dirigée en sens contraire du bord interne du ligamen d'Hesselbach, et apparaît nettement vers la partie inférieure du tendon conjoint.

L'espace compris entre les deux ligaments, de dimensions variables suivant les individus, constitue le point faible de la paroi, par lequel se font les hernies inguinales dites de force.

b) **Tissu cellulaire sous-péritonéal. Vaisseaux profonds.** — Il y a intérêt, pour éviter toute confusion, à rejeter le terme de fascia transversalis celluleux par lequel Richet désigne le tissu cellulaire sous-péritonéal. On peut, en général, isoler dans ce tissu, en arrière du fascia transversalis, une couche lamelleuse, appelée par Velpeau *fascia propria*, et considérée par les auteurs modernes comme une simple densification de la couche sous-séreuse ; elle adhère au fascia transversalis sur le pourtour de l'orifice inguinal interne, et ne forme jamais de sac aux hernies. Entre le fascia propria et le feuillet pariétal du péritoine, le tissu cellulaire lâche renferme de nombreux lobules adipeux et constitue un espace décollable et injectable sur lequel Bogros a attiré l'attention (1823) ; les chirurgiens l'appellent l'*espace de Bogros*.

C'est dans ce tissu que sont plongés les divers organes qui soulèvent le péritoine (ouraque au milieu avec les artères ombilicales de chaque côté et, plus en dehors, les vaisseaux épigastriques).

Vaisseaux épigastriques. — *L'artère épigastrique* naît de l'artère iliaque externe au voisinage de l'arcade fémorale, le plus souvent à $0^{cm},5$ au-dessus ; elle se dirige en haut et en dedans, et passe derrière le ligament d'Hesselbach, à 4 ou 5 millimètres de l'orifice inguinal interne (fig. 152). Elle décrit à ce niveau une courbe dont la concavité regarde en haut et en dehors, et embrasse l'anse que fait le canal déférent en pénétrant dans le canal inguinal. Elle gagne ensuite la gaine du grand droit en longeant d'abord le ligament d'Hesselbach et le bord externe de l'arcade de Douglas.

Nous l'avons vu, dans cette gaine, suivre la face profonde du muscle grand droit, jusqu'à son anastomose avec la branche abdominale de la mammaire interne.

Dans la région inguino-abdominale, l'artère épigastrique donne la funiculaire, le rameau pubien et une anastomose fréquente avec l'obturatrice. Cette dernière présente de grandes variations tant dans son existence que dans son volume.

L'artère épigastrique est accompagnée de deux veines qui peuvent

être inégales ; habituellement la grosse est en dedans, la petite en dehors.

Ces veines reçoivent les veines sus-pubiennes et le paquet postérieur du cordon.

Artères et veines épigastriques constituent un paquet vasculaire qu'il faut éviter quand on ponctionne l'ascite au niveau de la partie latérale inférieure du ventre. Pour cela, on doit enfoncer le trocart vers

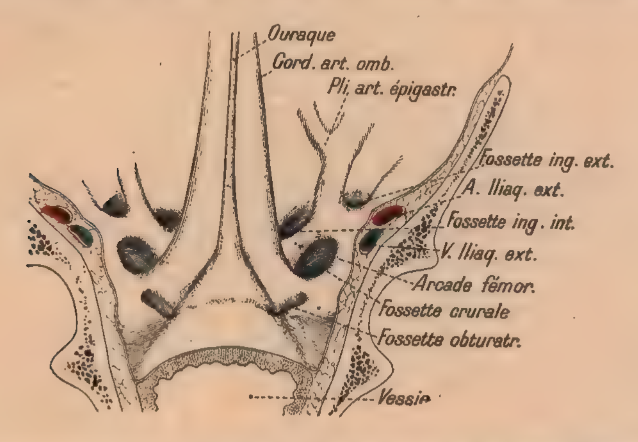


Fig. 153. — Les fossettes et les orifices herniaires ordinaires des cavités abdominale et pelvienne. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

le milieu de la ligne qui joint l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic (les auteurs allemands ont cru bon de l'appeler *ligne de Richter-Monro*).

Péritoine pariétal, fossettes inguinales. — Il doit être examiné par la cavité abdominale. On remarque tout d'abord que le feuillet du péritoine tapissant la paroi abdominale ne descend pas, dans la région du canal inguinal, jusqu'à l'arcade fémorale, mais qu'il se réfléchit vers la fosse iliaque, à $1^{cm},5$ au-dessus de cette arcade, pour limiter en arrière l'espace de Bogros. Le péritoine pariétal, dans ce trajet, est soulevé, de dedans en dehors, par l'ouraque sur la ligne médiane, puis par le cordon fibreux de l'artère ombilicale et par les vaisseaux épigastriques.

Les replis péritonéaux, ainsi formés, sont appelés les *petites faux du péritoine ;* ils sont inégalement accusés. Le repli de l'ouraque et celui de l'artère ombilicale sont bien marqués, celui de l'artère épigastrique l'est beaucoup moins, les vaisseaux adhérant par leur gaine

au fascia propria. A la base de ces replis se trouvent des dépressions du péritoine, connues sous le nom de *fossettes inguinales* (fig. 153 et 154) que Tillaux a nommées interne, moyenne et externe.

L'interne comprise entre l'ouraque et l'artère ombilicale.

La moyenne entre l'artère ombilicale et les vaisseaux épigastriques.

L'externe située en dehors des vaisseaux épigastriques. En réalité la fossette interne de Tillaux qu'on peut appeler *vésico-pubienne* n'est pas une fossette inguinale à proprement parler. Elle répond en effet à une partie très résistante de la paroi abdominale, en particulier au tendon du grand droit, et elle se trouve en dedans des limites de la région inguino-abdominale.

La fossette moyenne de Tillaux, c'est-à-dire la dépression située entre le cordon de l'artère ombilicale en dedans et les vaisseaux épigastriques en dehors, est réellement la *fossette inguinale interne* (fig. 153).

Elle correspond au point faible de la paroi postérieure du canal inguinal compris entre le ligament de Henle et celui de Hesselbach. La fossette externe située en dehors du ligament de Hesselbach et des vaisseaux épigastriques est la moins accusée de toutes ; elle est souvent figurée par un léger enfoncement du péritoine qui s'accole à l'orifice abdominal du canal inguinal. Chez l'homme, on observe fréquemment à sa partie inférieure un léger relief produit par la saillie du canal déférent.

Des données anatomiques précédentes, il résulte qu'il y aurait avantage à revenir aux subdivisions des anciens chirurgiens, et à ne considérer que deux variétés de hernies : l'une externe ou oblique, qui pénètre dans le canal inguinal par la fosette inguinale externe et l'orifice abdominal, l'autre interne ou directe qui s'engage par la fossette inguinale interne et par le point faible de la paroi, entre les ligaments de Hesselbach et de Henle. C'est exceptionnellement que des viscères peuvent faire hernie par la fossette vésico-pubienne ; du reste, ils passent sous l'artère ombilicale et se mettent ainsi en rapport avec le point faible interligamenteux (hernie oblique interne). Les hernies congénitales passent toutes par la fossette externe ; chez l'enfant, elles paraissent directes, car les deux orifices sont très rapprochés et placés presque l'un derrière l'autre, ce qui prédispose aux hernies (Paulet). Les hernies acquises sont au contraire moins fréquentes, en raison de l'étroitesse et de la plus grande longueur du canal inguinal. Il faut ajouter que, dans la kélotomie, le danger à éviter, c'est la section de l'épigastrique dans le débridement de l'étranglement. Sauf anomalie, cette artère se trouve en dehors dans le cas de hernie interne, en dedans dans celui de hernie externe.

Canal inguinal (fig. 154-155-156).

Le canal inguinal est un canal creux chez le fœtus humain mâle pendant la migration du testicule, ou chez les gens porteurs d'une hernie.

Chez l'homme adulte bien constitué, c'est un interstice ménagé dans la paroi abdominale, par où passent les éléments du cordon ; chez la femme il livre passage au ligament rond.

Son extrémité interne répond, comme celle de l'arcade crurale, à l'épine du pubis, tandis que son extrémité externe est habituellement située à 18 millimètres environ au-dessus du milieu de l'arcade. Par conséquent il n'est pas parallèle à l'arcade, mais fait avec elle un angle ouvert en dehors.

Grégoire donne comme ligne d'incision du trajet inguinal une droite qui s'étendrait de l'épine du pubis à 1 centimètre en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure. « Prenez le milieu de cette ligne et incisez la peau de ce milieu jusqu'à l'épine du pubis, vous mettez à nu le canal inguinal sur toute sa longueur. »

Cette longueur est de 4 à 6 centimètres.

Ce trajet est non seulement oblique de dehors en dedans, mais il l'est également d'arrière en avant, si bien que son extrémité externe est profonde, tandis que son extrémité interne est superficielle.

Bien qu'il s'agisse, non d'un véritable canal, mais d'un interstice, on lui décrit : une paroi antérieure, une paroi postérieure, une paroi supérieure, et une paroi inférieure ; deux orifices, un profond ou péritonéal, correspondant à l'extrémité externe, un superficiel ou cutané correspondant à l'extrémité interne.

Paroi antérieure. — Elle est considérée par la plupart des auteurs comme formée uniquement par l'aponévrose du grand oblique.

En réalité, cette constitution simple en un plan n'existe qu'à la partie interne, car dans la partie externe, elle est faite, comme le dit Grégoire, de deux plans : un plan superficiel (aponévrose du grand oblique), et un plan profond formé par les fibres musculaires du petit oblique et du transverse.

Ces formations (grand oblique, petit oblique et transverse) s'imbriquent l'une sur l'autre de dedans en dehors, si bien que la paroi antérieure est plus épaisse à la partie externe qu'à la partie interne.

Paroi postérieure. — Cette paroi est encore plus complexe que la paroi antérieure. Elle est constituée, en allant de dedans en dehors :

1° Par les fibres du grand oblique du côté opposé (ligament de Colles) qui vont s'insérer sur le pubis.

2° Par le tendon commun du petit oblique et du transverse (tendon conjoint), qui s'insère en arrière des précédents sur le pubis et s'étend plus ou moins en dehors sur la crête pectinéale.

3° Par l'expansion latérale du grand droit (ligament de Henle), qui

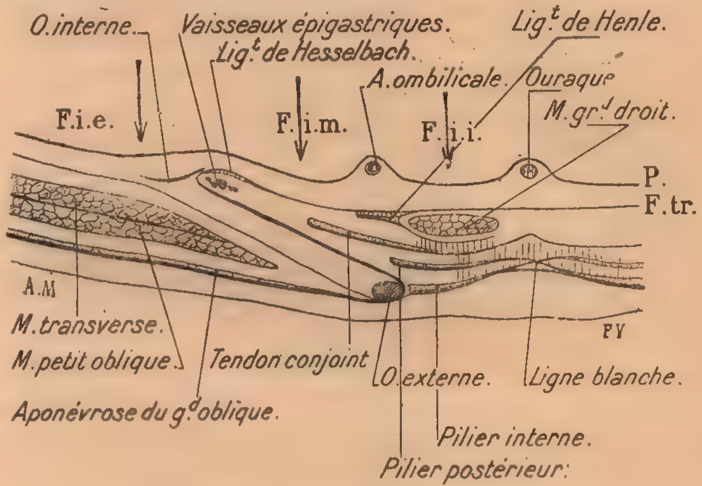


Fig. 154. — Coupe horizontale schématique du canal inguinal.

est plus ou moins visible suivant le développement du tendon conjoint.

4° Par le fascia transversalis, qui s'épaissit au niveau des vaisseaux épigastriques en formant le ligament d'Hesselbach.

Ces différentes formations s'imbriquent les unes sur les autres en allant de dedans en dehors, si bien que la paroi postérieure, contrairement à la paroi antérieure, est mince en dehors, plus épaisse en dedans. La zone où elle est réduite au fascia transversalis constitue son point faible, d'étendue très variable suivant les individus, en rapport avec le développement en dehors des formations fibreuses (ligament de Colles, tendon conjoint, ligament de Henle).

Paroi supérieure. — Sans limites précises dans sa partie interne, cette paroi est constituée dans sa partie externe par les fibres du petit oblique et du transverse. Ces fibres passent obliquement au-dessus du cordon de dehors en dedans et d'avant en arrière, comme l'arche d'un pont, dont le pilier antéro-externe appartient à la paroi antérieure et dont le pilier postéro-interne appartient à la paroi postérieure.

Paroi inférieure. — En raison de la direction du canal inguinal par rapport à l'arcade fémorale, et du mode d'insertion du grand oblique, la paroi inférieure n'est bien constituée que dans la partie interne.

Elle est représentée par la face supérieure des fibres réfléchies du grand oblique, qui, comme nous l'avons vu plus haut, s'étalent en arrière pour gagner la crête pectinéale, en recouvrant successivement

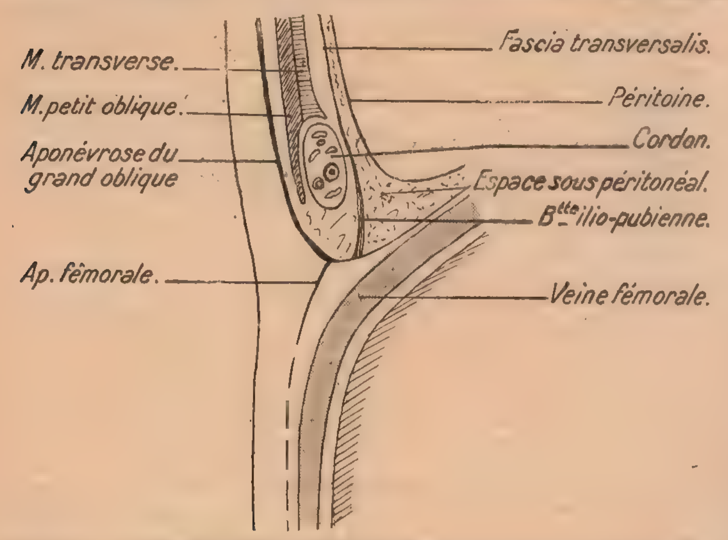


Fig. 155. — Coupe verticale antéro-postérieure des régions inguino-abdominale et inguino-crurale, passant par la veine fémorale (schématique).

la veine fémorale et l'aponévrose pectinéale à laquelle elles adhèrent par leur face inférieure (ligament de Gimbernat).

L'orifice superficiel (orifice extérieur, inférieur, cutané ou externe du canal inguinal) représente la fente triangulaire limitée par les piliers externe et interne, dans l'intervalle de leurs insertions pubiennes. Sa base repose sur le pubis, et répond aux fibres les plus inférieures du ligament de Winslow-Colles. Le sommet du triangle est émoussé par les fibres arciformes les plus internes, aussi dit-on souvent que la forme de l'anneau inguinal est ovalaire.

Son grand diamètre est oblique en bas et en dedans et mesure $2^{cm},5$, l'écartement des deux piliers est de $1^{cm},5$. Pratiquement, l'orifice externe admet l'extrémité de la pulpe de l'index.

L'orifice profond n'est pas très individualisé ; c'est plutôt une fente disposée verticalement et bordée en dedans par un repli falciforme à concavité supéro-externe (ligament de Hesselbach). Les élé-

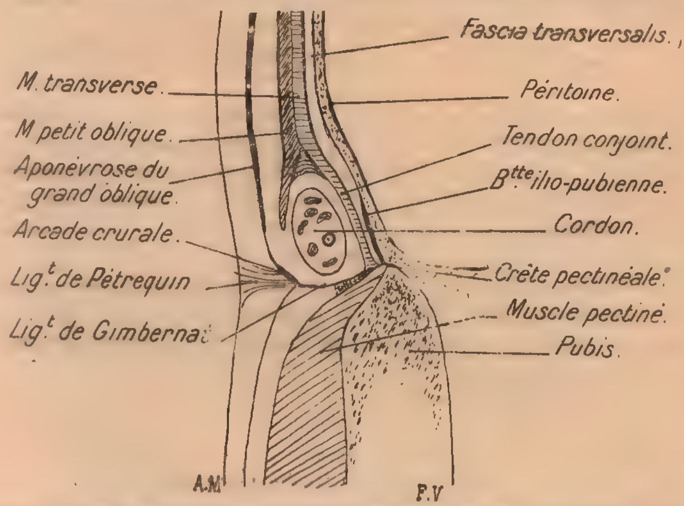


Fig. 156. — Coupe verticale antéro-postérieure des régions inguino-abdominale et inguino-crurale, passant en dedans de la précédente (schématique).

ments du cordon pénètrent dans cette fente en entraînant avec eux le fascia transversalis.

Organes contenus dans le canal inguinal.

Chez l'homme, le canal inguinal est traversé par le cordon spermatique, englobant le canal déférent avec l'artère et les veines déférentielles, l'artère et les veines spermatiques, les nerfs grands et petits abdomino-génitaux et le rameau génital du génito-crural ; à la surface de l'enveloppe conjonctive et musculaire (crémaster) du cordon rampent l'artère et les veines funiculaires.

Chez la femme, le canal, beaucoup plus étroit, ne renferme que le ligament rond qui contient à son intérieur un cordon de fibres striées représentant le crémaster de l'homme. Sur le ligament rond, court un rameau artériel fourni par l'épigastrique, et qui est l'analogue de l'artère funiculaire.

RÉGION LOMBAIRE

La région lombaire est une région paire et symétrique, étendue. entre la colonne lombaire et le flanc, de la partie inférieure du thorax à la partie supérieure de la fesse. Elle répond profondément au rein.

Limites et formes extérieures. — Superficiellement, la région lombaire est limitée : en dedans par le sillon médian du dos, en dehors par le sillon latéral des reins, en haut par le sillon lombaire supérieur, en bas par le sillon lombaire inférieur et par une ligne conventionnelle qui la sépare de la région sacrée, en réunissant les deux épines iliaques postéro-supérieures.

Les repères osseux sont fournis par les apophyses épineuses lombaires en dedans, par la 12e côte en haut et par la crête iliaque en bas.

Constitution et superposition des plans. — La région lombaire comprend plusieurs plans :

1° *Un plan superficiel constitué par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *Des plans musculo-aponévrotiques ;*

3° *Le tissu sous-péritonéal et le péritoine pariétal.*

1° *Plan superficiel.*

La peau est épaisse et peu mobile, en raison de ses adhérences, sur la ligne médiane, aux apophyses épineuses et aux aponévroses qui s'y insèrent. Le pannicule adipeux renferme souvent plusieurs couches de graisse, affectant une disposition lamelleuse.

Le tissu cellulaire sous-cutané est abondant et sur les parties latérales il est généralement envahi par la graisse, où il constitue à la limite de la région fessière le coussinet adipeux lombo-fessier.

Dans ce tissu cellulaire on rencontre des artérioles qui proviennent du rameau postérieur *des artères lombaires*. Elles sont accompagnées de veines dont la plupart sont tributaires des veines lombaires ascendantes.

Les lymphatiques superficiels se rendent aux ganglions inguinaux.

Les nerfs sont des perforants postérieurs des nerfs lombaires.

2° *Plans musculo-aponévrotiques.*

On peut distinguer avec Charpy quatre plans :

a) **Le premier plan** (triangle de J.-L. Petit) est formé par le grand dorsal et le grand oblique (fig. 157).

Le grand dorsal prend insertion sur l'*aponévrose lombaire* ou *aponévrose de la masse commune*, en dedans, et en bas sur le tiers postérieur de la crête iliaque.

Ses fibres, d'abord aponévrotiques, se dirigent obliquement en haut et en dehors, deviennent charnues suivant une ligne oblique en bas et

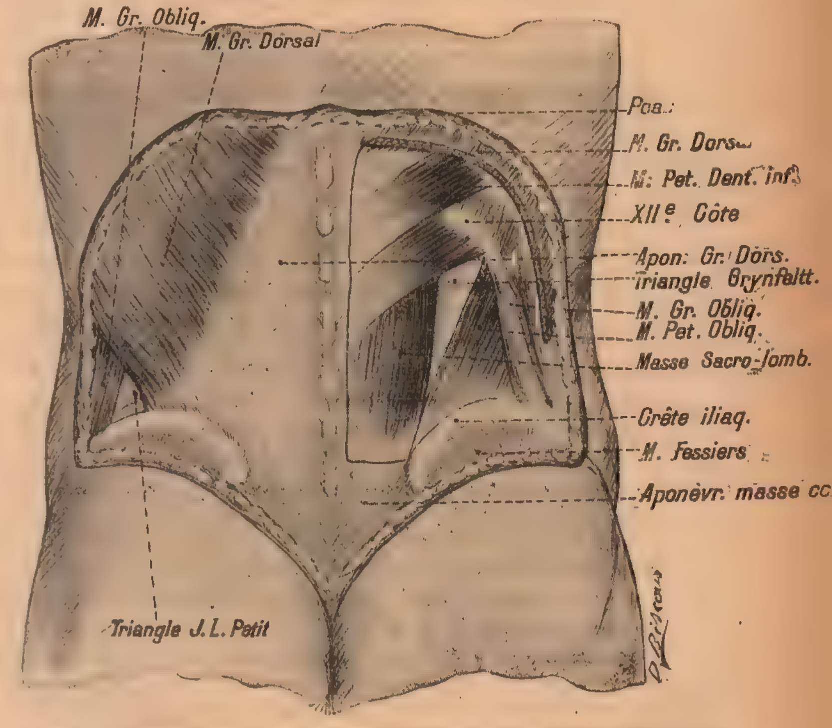


Fig. 157. — Région lombaire : plans musculo-aponévrotiques superficiels. Homme adulte. Du côté gauche, le premier plan musculaire et le triangle de J.-L. Petit ; du côté droit, le second plan musculaire et le triangle de Grynfeltt (1/4 gr. nat.).

en dehors qui correspond extérieurement au sillon lombaire supérieur de Gerdy.

Le grand dorsal recouvre presque entièrement le *grand oblique*, dont le bord postérieur, libre d'aponévrose d'insertion, est tendu presque verticalement entre la 12e côte et la crête iliaque. Tantôt les insertions des muscles grand dorsal et grand oblique à la crête iliaque sont juxtaposées, tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, elles sont

distantes de 1 centimètre à 1^{cm},5 ; les deux muscles laissent alors à découvert une surface triangulaire, haute en moyenne de 1^{cm},5 à 2 centimètres : c'est le *triangle de J.-L. Petit* ou *triangle lombaire inférieur*. L'aire de ce triangle n'est occupée que par des lamelles aponévrotiques traversées des vésicules en rapport avec la circulation veineuse périnéale ; on la considère comme un des points faibles de la paroi abdominale postérieure, et comme le siège habituel des hernies lombaires.

b) **Le deuxième plan (espace de Grynfeltt)** apparaît lorsqu'on a détaché le grand dorsal de ses insertions costales et aponévrotiques, tout en conservant le bord postérieur du grand oblique pour marquer la limite de la région en dehors. Ce deuxième plan se compose du petit dentelé inférieur et du petit oblique et de la masse sacro-lombaire (fig. 157).

Le petit dentelé postérieur et inférieur est constitué de trois faisceaux, qui se fixent en dehors sur les trois dernières côtes et qui glissent en dedans entre l'aponévrose du grand dorsal et la masse sacro-lombaire jusqu'aux apophyses épineuses des premières vertèbres lombaires.

La masse sacro-lombaire est enveloppée d'une aponévrose puissante. Elle comble les gouttières vertébrales et s'étend de trois à quatre travers de doigt en dehors de la ligne des apophyses épineuses. Comme elle se rétrécit à mesure qu'on se rapproche du sacrum, son bord externe est oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

Le petit oblique descend obliquement en dedans du grand oblique, des dernières côtes vers la crête iliaque.

Son bord postéro-interne oblique en bas et en dedans, se fusionne à sa partie inférieure avec l'aponévrose de la masse lombaire.

Le faisceau inférieur du petit dentelé, le bord externe de la masse commune, le bord postérieur du petit oblique et la 12e côte, dans l'intervalle des insertions du petit dentelé et du petit oblique, circonscrivent un espace quadrilatère ou triangulaire, connu sous le nom de *triangle de Grynfeltt* (1866), bien que Luschka l'ait décrit antérieurement à cet auteur. On l'appelle encore *triangle lombaire supérieur*, par opposition au triangle lombaire inférieur.

L'aire de ce triangle est comblée profondément par l'aponévrose du transverse au travers de laquelle émergent des filets nerveux et des rameaux vasculaires (12es intercostaux, abdomino-génitaux et vaisseaux lombaires).

Cet espace offre des dimensions et des limites extrêmement variables suivant les individus.

Ces variations ne sont pas en rapport avec le développement des muscles mais plutôt avec la largeur du bassin, la longueur et l'obliquité des deux dernières côtes.

On admet que la plupart des hernies lombaires se font dans le triangle lombaire supérieur et gagnent ensuite par glissement le triangle inférieur.

c) **Le troisième plan** est constitué par l'aponévrose du transverse qui se fixe sur les apophyses costiformes des vertèbres lombaires.

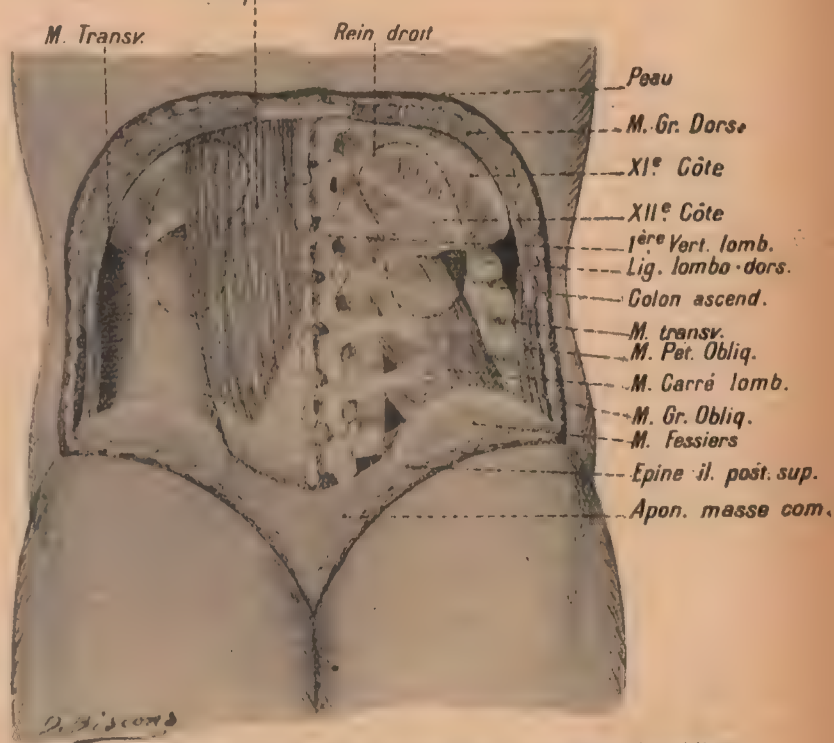


Fig. 158. — Région lombaire : plans profonds. Homme adulte. Du côté gauche, le troisième plan musculaire, et du côté droit le plan musculaire profond et le squelette. La projection des reins en pointillé. — En partie d'après Récamier (1/4 gr. nat.).

Dans la partie supérieure, cette aponévrose est renforcée par des faisceaux fibreux qui s'irradient des apophyses costiformes des deux premières lombaires à la 12e côte ou même à la 11e dans les cas de 12e côte courte. Ces faisceaux constituent le ligament *lombo-dorsal de Henle* (fig. 158).

A ce plan correspond encore en dedans, le long de la gouttière vertébrale, la masse commune des muscles spinaux.

d) **Le quatrième plan musculaire** est formé par *le carré des lombes*. Ce muscle, de forme quadrilatère, s'attache à la 12e côte, aux apophyses costiformes des cinq vertebres lombaires et à la partie postérieure de la crête iliaque; son bord libre, externe, est un repère précieux pour atteindre le rein dans la fosse lombaire (fig. 158).

Le carré des lombes est enfermé dans une gaine dont le feuillet postérieur est constitué par l'aponévrose d'insertion du transverse, dont le feuillet antérieur ou abdominal peut être considéré comme une dépendance de l'aponévrose du transverse (Charpy) ou comme l'analogue du fascia transversalis.

Sous ce feuillet cheminent le 12e nerf intercostal et le grand abdomino-génital accompagnés l'un et l'autre d'une artère et de une ou deux veines.

Dans la partie supérieure cette gaine est renforcée par des formations fibreuses : le ligament lombo-dorsal en arrière et le ligament cintré du diaphragme en avant (arcade du carré des lombes). La disposition de ces ligaments varie beaucoup avec la longueur de la 12e côte, et l'un comme l'autre, dans le cas de 12e côte courte, vont se fixer partiellement à la 11e.

Disposition topographique des aponévroses abdominales postérieures. — Les *aponévroses abdominales postérieures*, dans la région lombaire, se mettent en relation avec les plans musculaires de la façon suivante. Une première aponévrose, superficielle, dense, fixée aux apophyses épineuses, sert d'insertion au grand dorsal et au petit dentelé, et d'aponévrose de contention à la masse commune, c'est l'*aponévrose lombaire* (feuillet superficiel de l'aponévrose lombo-dorsale des Allemands) ; une deuxième aponévrose, tendon aponévrotique du transverse, qui s'attache aux apophyses costiformes, c'est l'aponévrose profonde (feuillet profond de l'aponévrose lombo-dorsale). Ces deux aponévroses, d'après la conception de Charpy, sont rendues solidaires l'une de l'autre par les tractus fibreux qui se détachent du bord postérieur du petit oblique, et qui représentent les aponévroses de contention et d'insertion de ce muscle.

3° ***Tissu cellulaire sous-péritonéal et péritoine pariétal.*** — Le tissu cellulaire sous-péritonéal de la région lombaire est caractérisé par la présence à son intérieur : du rein de son conduit excréteur et de ses vaisseaux (voir capsules fibreuses et espaces péri-rénaux).

Il s'est transformé là, pour constituer les fascias rétro- et pré-rénaux et l'atmosphère adipeuse du rein.

Le *fascia rétro-rénal* ou fascia de Zuckerkandl est séparé par un espace celluleux de l'aponévrose du transverse (feuillet antérieur du carré des lombes).

Le fascia pré-rénal est doublé en avant par le péritoine pariétal primitif, doublé lui-même de l'accolement du mésocôlon ascendant à droite et du mésocôlon descendant à gauche (fascia de Toldt).

Il n'apparaît avec sa disposition habituelle qu'en dehors des reins, où il est représenté par du tissu cellulo-adipeux doublé du péritoine pariétal, qui le sépare de la base d'implantation des côlons ascendant à droite, descendant à gauche.

Constitution et topographie d'ensemble de la paroi abdominale postérieure.

La région lombaire, comme d'ailleurs la région costo-iliaque, correspond à une portion restreinte de la paroi abdominale postéro-latérale.

Pour faire l'étude complète de cette paroi, il faut supposer la cavité abdominale débarrassée de son contenu.

Elle présente alors : *une saillie médiane* faite par les vertèbres lombaires sur lesquelles s'insèrent en avant et en haut les piliers du diaphragme, de chaque côté les muscles psoas ;

Deux vastes excavations latérales formées en haut par la concavité du diaphragme, à la partie moyenne par le muscle carré des lombes et les aponévroses de l'abdomen (région lombaire), en bas par le muscle psoas iliaque (fosse iliaque) (fig. 159).

Diaphragme. — Nous avons fait, avec le thorax, l'étude du diaphragme ; nous n'y reviendrons pas ici. Nous nous contenterons de rappeler : que toutes les insertions de l'hémi-diaphragme droit descendent habituellement plus bas que celles du gauche ;

que l'hiatus costo-diaphragmatique est toujours moins développé à droite qu'à gauche ;

que la coupole diaphragmatique droite est plus profonde et remonte plus haut que la gauche, et qu'enfin l'arcade fibreuse qui réunit les deux piliers et sous laquelle passe l'aorte se trouve au niveau du disque entre la 12ᵉ dorsale et la 1ʳᵉ lombaire.

Le muscle carré des lombes s'étend sur deux plans, de la 12ᵉ côte et des apophyses costiformes à la crête iliaque. Son bord interne répond au psoas. Son bord externe, oblique en bas et en dehors, déborde à la partie inférieure la masse commune.

Le muscle psoas iliaque est composé du muscle psoas et de l'iliaque.

Le muscle psoas prend naissance sur la 12ᵉ vertèbre dorsale et sur les vertèbres lombaires :

1° Par des fibres antérieures qui se fixent sur toute la hauteur des

disques intervertébraux et sur les arcades fibreuses tendues entre ces disques (ces arcades forment, avec le corps vertébral, un canal ostéo-fibreux dans lequel passent les artères lombaires et les rami communicantes du sympathique);

2° Par des fibres postérieures qui se fixent aux apophyses costiformes des vertèbres lombaires.

Toutes ces fibres se réunissent en une colonne musculaire qui se dirige obliquement en bas et en dehors, croise l'articulation sacro-iliaque et se confondant plus ou moins avec les fibres du muscle iliaque, disparait sous l'arcade crurale après avoir bordé le détroit supérieur du bassin.

Le muscle iliaque prend naissance sur le pourtour de la fosse iliaque interne (versant interne de la crête iliaque), par une série de fibres qui se dirigent ensuite en bas, en dedans et en avant, passent sous le corps du psoas avec lequel elles se fusionnent.

Ces différents muscles sont recouverts d'une aponévrose dont l'importance et la signification varient avec chacun d'eux.

Alors que le diaphragme est tapissé d'une mince aponévrose, le carré des lombes est recouvert, comme nous l'avons vu, d'un feuillet aponévrotique épais, qui serait une dépendance de l'aponévrose du transverse et qui se fixe aux apophyses costiformes des vertèbres lombaires.

Le mince périmysium qui entoure le psoas dans sa partie supérieure s'épaissit en atteignant la fosse iliaque et se prolonge sur le muscle iliaque. Ce feuillet commun au psoas et à l'iliaque a reçu le nom de *fascia iliaca*. Adhérent à la moitié externe de l'arcade crurale, il accompagne le tendon du psoas iliaque jusqu'au petit trochanter (abcès ossifluent).

Vaisseaux et nerfs de la paroi postérieure. — Sous ces aponévroses cheminent le 12° nerf intercostal et les branches du plexus lombaire (fig. 160).

Le 12e nerf intercostal émerge sous les insertions du diaphragme en avant du carré des lombes, longe le bord externe de ce muscle, puis devient transversal pour pénétrer dans les muscles larges (entre le transverse et le petit oblique).

Le plexus lombaire est situé à l'intérieur du psoas, entre les deux plans d'insertion antérieur et postérieur.

Les branches collatérales ou terminales sortent du muscle à des niveaux différents.

Le grand et le petit abdomino-génitaux se dégagent entre le psoas et le carré des lombes, croisent la face antérieure de ce dernier au-dessous du 12e intercostal et pénètrent le transverse.

Le fémoro-cutané sort un peu plus bas, sous le bord externe du psoas, croise en diagonale le muscle iliaque et gagne la cuisse en passant entre les deux épines iliaques antérieures.

Le génito-crural émerge de la face antérieure du psoas sur laquelle il reste appliqué jusqu'à l'arcade crurale.

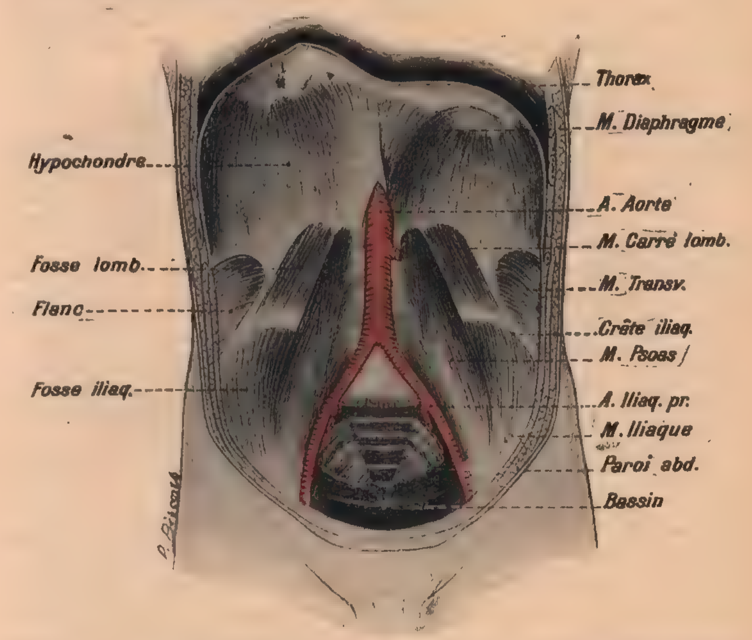


Fig. 159. — La paroi postérieure de la cavité abdominale et les régions de cette cavité. D'après un moulage de His (environ 1/6 gr. nat.).

Le nerf crural longe le bord externe du psoas dans l'angle qu'il forme avec le muscle iliaque.

L'obturateur enfin sort à la face interne du psoas et devient pelvien.

Division topographique de la paroi postérieure. — Cette étude de la constitution de la paroi abdominale postéro-latérale permet de la topographier en deux grandes régions :

Une supérieure qui répond a la coupole diaphragmatique (région diaphragmatique) ;

Une inférieure sous-diaphragmatique.

La limite entre ces deux régions est marquée par les arcades aponévrotiques postéro-latérales du diaphragme, qui constituent la véri-

table limite entre le thorax et l'abdomen (arcade médiane entre les deux piliers, arcades du psoas et du carré des lombes).

Ces arcades forment dans leur ensemble une ligne courbe à concavité inférieure, asymétrique à cause de l'abaissement plus marqué du côté droit.

Profondément, **la coupole diaphragmatique** répond au thorax, par conséquent cette région supérieure n'est pas à proprement parler abdominale, mais thoraco-abdominale (Grégoire).

La région sous-diaphragmatique comprend une zone médiane, constituée par la colonne lombaire bordée par les muscles psoas (région prévertébrale), et deux zones latérales ou lombo-iliaques qui peuvent être divisées à leur tour en fosse lombaire et fosse iliaque.

La fosse lombaire s'étend en dedans du psoas jusqu'aux fibres charnues du muscle transverse ; elle est limitée en haut par le ligament cintré du diaphragme (arcade du carré des lombes), en bas par la crête iliaque. Elle répond extérieurement à la région lombaire.

La fosse iliaque est constituée essentiellement par les muscles psoas et iliaque qui doublent la face interne de l'aile iliaque. Elle est limitée en haut et en dehors par la crête iliaque, en dedans par l'articulation sacro-iliaque et la crête du détroit supérieur, en bas et en avant par l'arcade fémorale.

II. — CAVITÉ ABDOMINALE

La cavité abdominale, après l'ablation des organes qu'elle contient, et abstraction faite de l'excavation pelvienne, affecte sensiblement, sur les sections frontales, la forme d'un ovale à grosse extrémité supérieure chez l'enfant et chez l'homme, inférieure chez la femme. Cet aspect ovalaire est un peu moins net sur les coupes sagittales. Sur les sections transversales, il devient à peu près cordiforme, par suite de la saillie en avant de la colonne vertébrale. La cavité abdominale n'est pas symétrique ; elle est un peu plus étendue à droite. Elle est séparée de la cavité thoracique par le diaphragme et communique largement en bas avec la cavité pelvienne, au niveau du détroit supérieur.

Dimensions. — Les dimensions de la cavité abdominale sont un peu différentes de celles du ventre, et, en particulier, la *hauteur ;* celle-ci, prise sur la ligne médiane, dépasse de $1^{cm},5$ à 2 centimètres la distance sterno-pubienne. Si l'on suppose la hauteur, mesurée du milieu du centre phrénique au milieu du plan du détroit supérieur, on obtient 32 à 33 centimètres ; entre le sommet de la coupole diaphragmatique et le milieu de la fosse iliaque interne, elle n'est plus que de 29 à 30 centimètres à droite, et de 27 à 28 centimètres à gauche.

Le *diamètre transversal* atteint, à la partie la plus large de la cavité, dans la concavité du diaphragme, de 23 et 24 centimètres; il est de 21 centimètres au niveau du pli de la taille, et de 20 centimètres à la hauteur des milieux des crêtes iliaques.

Quant au *diamètre antéro-postérieur*, il dépend de la courbure lombaire, et présente des variations individuelles importantes. Chez les individus dont la paroi abdominale n'a pas été distendue, il mesure, entre la ligne blanche et la face antérieure de la colonne vertébrale, de 8 à 9 centimètres dans la zone sus-ombilicale, et de 6 à $6^{cm},5$ dans la zone sous-ombilicale, au niveau de la 5e lombaire. Le diamètre antéro-postérieur, entre la paroi abdominale antérieure et la fosse lombaire, atteint 13 à 14 centimètres ; il ne dépasse pas 9 centimètres à la hauteur de la crête iliaque.

Variations. — Les chiffres que nous venons de donner sont des chiffres moyens ; ils peuvent subir de grandes variations, comparables d'ailleurs à celles des mesures extérieures du ventre.

Sans entrer dans le détail de ces variations on peut dire qu'il existe trois types de cavité abdominale :

Le type moyen qui répondrait chez l'homme adulte à l'indice abdominal de 75, le type long et étroit qui répond à l'indice abdominal au-dessous de 70, le type court et large qui répond à l'indice abdominal au-dessus de 80.

Chez la femme ces chiffres sont inférieurs et habituellement la cavité abdominale est du type long et étroit, par conséquent répond à un indice au-dessous de 70.

Ces variations des dimensions de la cavité abdominale ont une influence considérable sur la forme, l'orientation générale et la topographie des différents organes.

Nous le montrerons en étudiant la topographie de chacun d'eux, soit en nous basant sur des recherches cadavériques, soit en tenant compte des faits mis en évidence pour certains d'entre eux par les études radiologiques.

Divisions. — La division topographique des organes contenus dans la cavité abdominale doit être basée sur leurs rapports avec le péritoine.

Les uns sont situés en arrière du feuillet pariétal postérieur de la séreuse abdominale, et baignent pour ainsi dire dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, qui tapisse d'une façon continue toute la paroi abdominale postérieure.

Ce sont les organes rétro- ou extra-péritonéaux représentés par les vaisseaux et nerfs prévertébraux (aorte, veine cave inférieure, azygos, canal thoracique, ganglions lymphatiques et sympathiques) et par des organes latéraux (les capsules surrénales, les reins et leurs conduits).

Les autres sont situés à l'intérieur de la cavité péritonéale, et sont représentés par le tube digestif et les annexes avec leurs vaisseaux et leurs nerfs.

Il s'ensuit que la cavité abdominale peut être divisée en deux *régions ou loges :*

Une postérieure rétro-péritonéale, une antérieure qui correspond à la cavité péritonéale et par conséquent *intra-péritonéale.*

Cette division, conforme à la réalité anatomique, s'accorde avec les données de la pathologie et sert de base à toute la technique chirurgicale.

En effet, les affections des organes contenus dans la loge postérieure se compliquent rarement de réactions péritonéales, tandis qu'au contraire, celles des organes contenus dans la loge antérieure retentissent rapidement sur la séreuse.

Les premiers seront presque toujours abordés en dehors du péritoine, habituellement par une voie postérieure, les autres seront abordés par des voies d'accès transpéritonéales (antérieures ou latérales).

LOGE POSTÉRIEURE OU RÉTRO-PÉRITONÉALE

La loge postérieure, comme nous l'avons dit plus haut, renferme :

1° Des vaisseaux et des nerfs prévertébraux (l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, les veines azygos, les ganglions aortico-caves et l'origine du canal thoracique, les cordons sympathiques);

2° Des organes latéraux (les capsules surrénales, les reins et leurs voies excrétrices).

ORGANES PRÉVERTÉBRAUX

a) **Aorte abdominale.** — L'aorte pénètre dans la cavité abdominale, entre les deux piliers du diaphragme, par l'orifice aortique, au niveau de la 12e dorsale, et chemine en avant de la colonne vertébrale jusqu'au corps de la 4e lombaire, où elle se divise en deux grosses collatérales, les iliaques primitives, et en une petite branche terminale, la sacrée moyenne.

Dans son parcours, elle abandonne des branches postérieures, des branches latérales et des branches antérieures.

Les branches postérieures se détachent au niveau de chaque vertèbre et se dirigent transversalement en dehors pour pénétrer sous les arcades du psoas.

Ce sont les *artères lombaires* habituellement au nombre de quatre.

Les branches latérales sont, en allant de haut en bas :

1° *Les diaphragmatiques inférieures* qui naissent sous l'arcade fibreuse tendue entre les deux piliers de diaphragme et divergent, accompa-

gnées de deux veines, vers la face inférieure de la coupole diaphragmatique. Elles donnent l'artère capsulaire supérieure;

2° *Les capsulaires moyennes* qui se dirigent transversalement vers la capsule surrénale;

3° *Les artères rénales* qui naissent tantôt au même niveau, tantôt à des niveaux différents, la droite plus basse que la gauche généralement, en avant de la 2e vertèbre lombaire. Elles seront étudiées avec les pédicules du rein;

4° *Les spermatiques ou utéro-ovariennes* qui descendent obliquement en dehors suivant la direction générale du psoas.

Les branches antérieures sont représentées par le tronc cœliaque, l'artère mésentérique supérieure et l'artère mésentérique inférieure.

Le tronc cœliaque naît de l'aorte immédiatement après sa pénétration dans l'abdomen, c'est-à-dire habituellement au niveau du disque intermédiaire (DXII-L1).

Après un trajet plus ou moins long, il se divise en trois branches : une supérieure et moyenne, l'artère coronaire stomachique; une droite, l'artère hépatique, une gauche, l'artère splénique.

Il est entouré du plexus solaire; il affecte des connexions intimes avec le bord supérieur du pancréas et, par l'intermédiaire de l'arrière-cavité, avec l'estomac (région cœliaque).

C'EST L'ARTÈRE DE L'ÉTAGE SUS-MÉSOCOLIQUE.

L'artère mésentérique supérieure prend naissance en regard de la 1re vertèbre lombaire, à une distance variable du tronc cœliaque; elle se dirige suivant l'axe de la colonne vertébrale mais obliquement en avant, formant avec l'aorte un angle aigu dans lequel passe la veine rénale gauche. Avant de pénétrer dans le mésentère, elle est croisée par le col du pancréas et par le mésocôlon transverse; elle croise elle-même la face antérieure de la 3e portion du duodénum, le plus souvent à son union avec la 4e (voir mésentère).

L'artère mésentérique inférieure naît en regard de la 3e vertèbre lombaire. Elle se dirige obliquement en bas et à gauche dans le mésocôlon sigmoïde.

CES DEUX ARTÈRES (MÉSENTÉRIQUE SUPÉRIEURE ET MÉSENTÉRIQUE INFÉRIEURE) SONT LES ARTÈRES DE L'ÉTAGE SOUS-MÉSOCOLIQUE. — Nous compléterons l'étude des branches antérieures de l'aorte en faisant celle des organes de la loge antérieure.

b) **La veine cave inférieure** résulte de la réunion des deux veines iliaques primitives. Celle-ci s'effectue en arrière de l'artère iliaque primitive droite et en avant du disque intervertébral qui sépare la 4e et la 5e vertèbres lombaires. Située à droite de l'aorte, elle est légèrement oblique de haut en bas, de dedans en dehors, et dans la

partie supérieure de son trajet d'arrière en avant, pour atteindre l'ori-

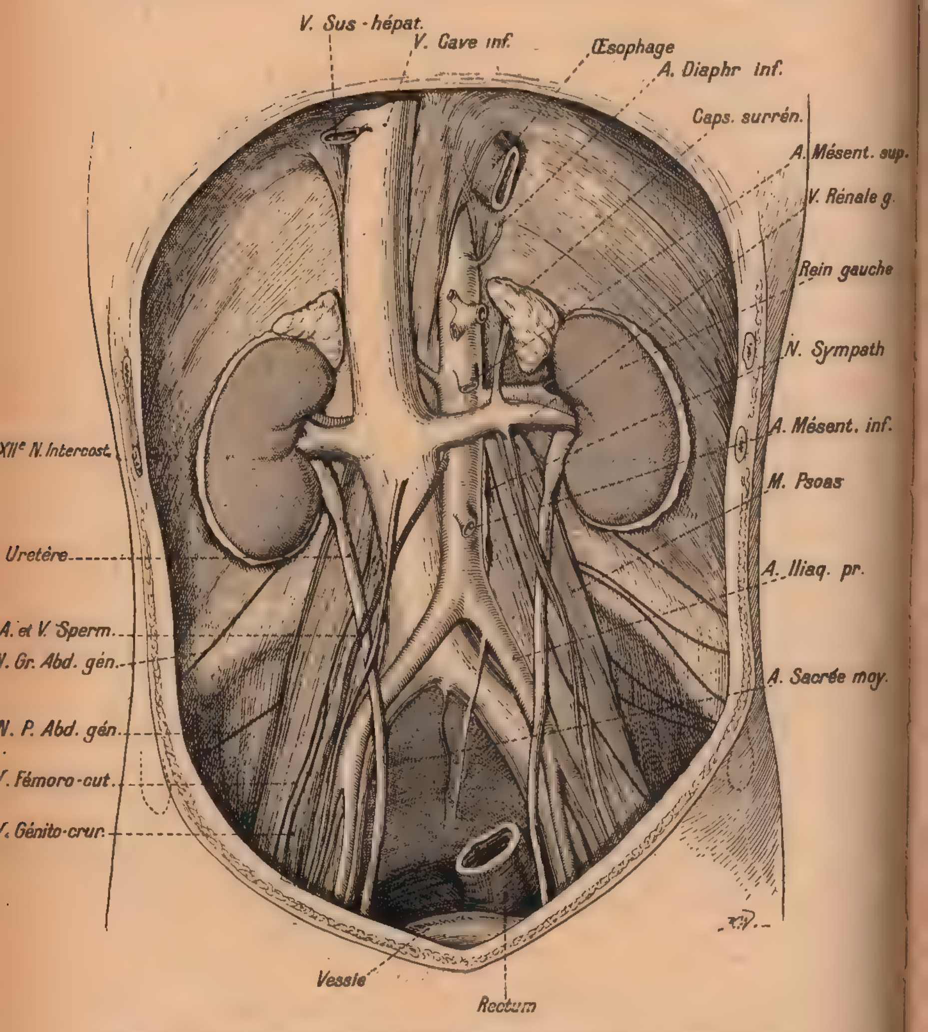


Fig. 160. — Régions postérieures de la cavité abdominale (prévertébrale, latéro-vertébrales et fosses iliaques en partie). — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

fice quadrilatère du diaphragme (10e vertèbre dorsale). Elle longe le

flanc droit de la colonne vertébrale et recouvre successivement, les origines du psoas droit et le pilier droit du diaphragme.

Au niveau de la 2e vertèbre lombaire, elle reçoit les veines rénales droite et gauche, souvent à des hauteurs différentes, la droite étant plus basse que la gauche.

Le point d'abouchement de ces veines permet de diviser la veine cave en deux portions, une supérieure et une inférieure.

Dans sa portion inférieure, elle est en rapport : en arrière, avec le cordon sympathique droit, les artères lombaires droites et les veines lombaires qui l'abordent par sa face profonde, l'origine de la grande azygos.

En dehors, elle est longée par l'uretère droit qui la sépare du bord interne du rein droit.

En avant, elle est croisée par l'artère spermatique droite, puis recouverte par les organes de l'étage sous-mésocolique.

Dans sa portion supérieure, elle est en rapport, en arrière, avec la capsule surrénale droite et la partie droite du plexus solaire (grand splanchnique, petit splanchnique, ganglion semi-lunaire droit et pneumogastrique droit). En dehors, elle est au contact de la moitié supérieure du rein droit et de la capsule surrénale droite. En dedans, elle s'appuie contre le pilier droit du diaphragme ; en avant, elle répond aux organes de l'étage sus-mésocolique (duodénum, pancréas, foie); entre le duodénum et le foie, elle forme la paroi postérieure de l'hiatus de Winslow dont la paroi antérieure est faite par le petit épiploon.

c) **Citerne de Pecquet, ganglions lymphatiques et canal thoracique**. — De nombreux ganglions lymphatiques abdomino-aortiques sont disposés en avant et sur les côtés de l'aorte; quelques-uns sont situés devant la veine cave inférieure. Leurs afférents viennent surtout du bassin, des organes génito-urinaires et du membre inférieur. Leurs efférents, ainsi que le ou les troncs collecteurs des chylifères, aboutissent à la *citerne de Pecquet*, placée, en général, vers la partie supérieure de la 2e vertèbre lombaire.

Le *canal thoracique*, qui lui fait suite, chemine d'abord contre le bord droit de l'aorte, dans le tissu cellulaire qui unit ce vaisseau à la colonne vertébrale, puis il pénètre dans la cavité thoracique par l'orifice aortique.

d) **Système nerveux sympathique abdominal**. — La chaîne sympathique lombaire, très grêle, est appliquée contre les corps vertébraux, en avant des arcades d'insertion du psoas; à droite, elle est recouverte par la veine cave; à gauche, elle est partiellement cachée par l'aorte (fig. 160 et 161).

Le *plexus solaire* et ses ganglions sont situés autour du tronc cæ-

liaque, en avant de l'aorte et des piliers du diaphragme, au-dessus du pancréas, entre les capsules surrénales; les principales ramifications

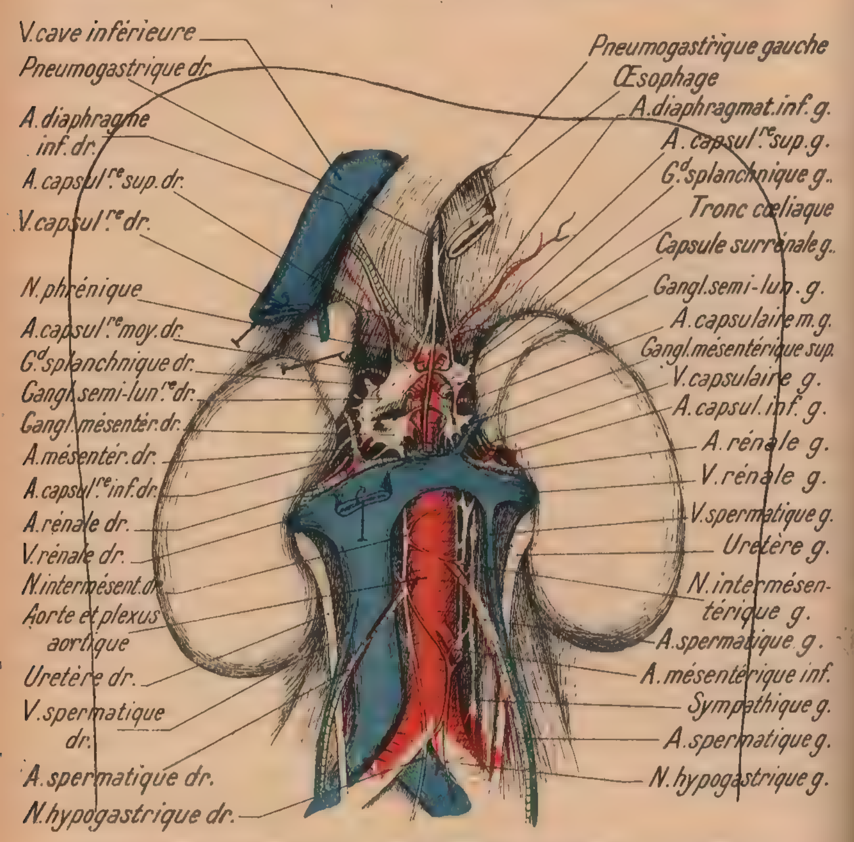


Fig. —161. Régions postérieures de la cavité abdominale : Constitution topographique et connexions des plexus sympathiques. La veine-cave est sectionnée et réclinée, la capsule surrénale droite réclinée pour montrer la partie droite du plexus solaire (1/3 gr. nat.).

du plexus, et quelques ganglions, s'étendent derrière le col du pancréas jusqu'à l'origine de la mésentérique supérieure.

Du plexus solaire, naissent les plexus surrénal, rénal et mésentérique supérieur. Il se prolonge au-dessous des artères rénales par des troncs qui descendent de chaque côté de l'aorte abdominale ; ces troncs reçoivent des branches issues des ganglions sympathiques lombaires

et s'anastomosent au-devant de l'aorte en formant le plexus aortico-abdominal ou intermésentérique. Au niveau de la naissance des artères spermatiques, ils donnent naissance au plexus spermatique; au niveau de l'artère mésentérique inférieure, ils prennent part à la formation du plexus mésentérique inférieur; au niveau de la bifurcation de l'aorte, ils donnent naissance aux nerfs hypogastriques.

Les *ganglions semi-lunaires* sont disposés à peu près symétriquement par rapport à la ligne médiane, contre l'origine du tronc cæliaque, sur chaque pilier du diaphragme; ils répondent, en arrière, à la moitié supérieure du corps de la 1re vertèbre lombaire, et se projettent en avant au voisinage de l'extrémité antérieure de la 8e côte (splanchniques).

ORGANES LATÉRAUX

Les organes latéraux sont représentés par les reins et leurs conduits excréteurs, et par les capsules surrénales.

Nous étudierons d'abord leur forme générale puis leurs connexions.

Forme générale et situation des organes latéraux. — Les reins sont deux glandes qui sécrètent l'urine et qui sont placées de chaque côté de la colonne vertébrale, dans les fosses lombaires.

Chacun d'eux a une longueur moyenne de 12 centimètres, une largeur de 6 et une épaisseur de 3.

Sa forme générale peut être très modifiée suivant les individus, depuis le type très allongé au type très globuleux.

De plus, exceptionnellement, les deux reins peuvent être réunis en avant de la colonne vertébrale (rein en fer à cheval).

Néanmoins, suivant la comparaison classique, il affecte habituellement la forme d'un haricot, aplati dans le sens antéro-postérieur. Son bord externe est convexe, son bord interne, convexe également aux deux extrémités (pôles), présente à sa partie moyenne une échancrure qui est le hile.

Cette échancrure est limitée par une lèvre antérieure et une lèvre postérieure qui se croisent en X, de telle façon que la lèvre antérieure est débordante à la partie inférieure, tandis que la lèvre postérieure déborde à la partie supérieure.

Elle est encore appelée sinus du rein; elle renferme au sein d'une masse graisseuse, les vaisseaux (artère, veines lymphatiques), les nerfs et la partie initiale des voies excrétrices (calice, bassinet).

Bassinet et uretère. — Nous mentionnerons dès maintenant que *le bassinet* est le plus postérieur des organes; large du côté du rein, c'est-à-dire en dehors, il s'effile à sa partie inféro-interne, puis se rétré-

cit (collet) pour se continuer par l'uretère. Sa direction générale est sensiblement verticale, tandis que celle des vaisseaux situés en avant de lui est sensiblement horizontale (voir fig. 161). Sa face postérieure est en général croisée par une branche de l'artère rénale (artère rétro-pyélique).

Le rein n'est pas placé dans la fosse lombaire suivant un plan frontal, mais il fait avec ce dernier un angle tel, que sa face antérieure est antéro-externe et sa face postérieure, postéro-interne. De plus, son grand axe, au lieu d'être vertical, est oblique en bas et en dehors, le pôle supérieur étant plus rapproché de la ligne médiane ($2^{cm},5$) que le pôle inférieur (4 centimètres).

En somme, aussi bien dans le sens transversal que dans le sens vertical, il suit assez exactement l'orientation générale du psoas.

Les capsules surrénales sont les glandes à sécrétion interne situées au-dessus et en dedans du rein.

Elles sont comparées habituellement à une grosse virgule renversée, dont la portion effilée coiffe la partie interne du pôle supérieur du rein, tandis que la grosse extrémité remplit l'espace compris entre son bord interne et la colonne vertébrale.

Rapports topographiques. — Nous distinguerons des rapports postérieurs, antérieurs et latéraux.

Rapports postérieurs. — Nous envisagerons successivement les rapports avec le squelette vertébro-costal, les rapports avec les parties molles de la paroi abdominale postérieure et avec les organes thoraciques.

a) **Rapports avec le squelette**. — **Reins**. — En raison des grandes variations de longueur et d'obliquité de la 11ᵉ et de la 12ᵉ côte, il est difficile de préciser les rapports du rein avec ces dernières ; néanmoins, on admet qu'il ne dépasse pas le bord supérieur de la 11ᵉ côte.

Par rapport à la colonne vertébrale, il répondrait à la 12ᵉ vertèbre dorsale et aux deux premières lombaires. Ces trois vertèbres étant appelées vertèbres rénales. Le hile du rein serait compris entre les apophyses costiformes de la 1ʳᵉ et de la 2ᵉ lombaire (fig. 162).

Normalement, le pôle inférieur du rein se trouve au niveau de l'apophyse transverse de la 3ᵉ vertèbre lombaire. Quelle que soit la hauteur de la fosse lombaire, il n'atteint jamais la crête iliaque, sauf dans les cas de ptoses pathologiques.

Le rein droit descend habituellement plus bas que le gauche.

La capsule surrénale, située en dedans et en dessus du rein, se projette à droite entre la 11ᵉ et la 12ᵉ côte au voisinage de la 12ᵉ articulation costo-vertébrale, à gauche sur la 10ᵉ côte et le 10ᵉ espace intercostal, et atteint en dedans la 11ᵉ articulation costo-vertébrale gauche.

Le bassinet et l'origine de l'uretère sont logés entre les apophyses costiformes des 1re et 2e vertèbres lombaires (limites du hile) pour le côté droit; du côté gauche, en raison de la dénivellation des deux reins,

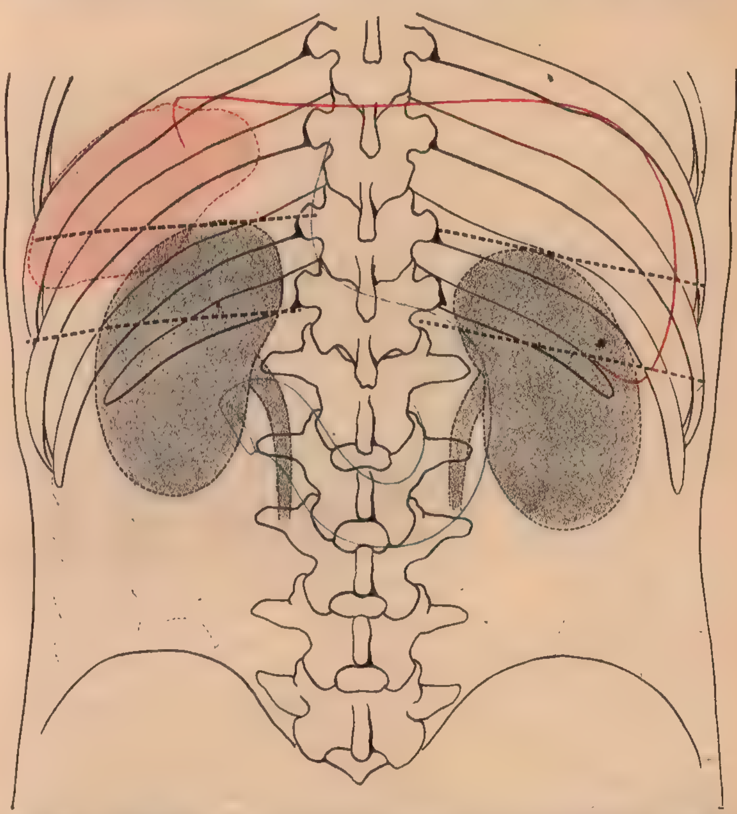


Fig. 162. — Projection sur le plan vertical du squelette et des principaux viscères abdominaux, vue postérieure. La petite courbure de l'estomac, le duodénum et les côlons ascendant et descendant en bleu, la rate et le contour supérieur du foie en rouge, les reins et la partie initiale des uretères en gris. Les pointillés noirs indiquent : les supérieurs, la limite inférieure des poumons; les inférieurs, le fond des culs-de-sac pleuraux. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

le bassinet est un peu plus élevé et son milieu répond à l'apophyse costiforme de la 1re vertèbre lombaire (fig. 162 et 163).

L'uretère commence donc à peu près au niveau de l'apophyse costiforme de la 2e vertèbre lombaire et descend parallèlement à la ligne



Fig. 163. — Radiographie des calices des bassinets et des uretères.
(Cliché du Dr Darbois).

médiane, en avant du psoas, à 1 centimètre en dedans du sommet des apophyses costiformes des dernières lombaires; il croise la face antérieure de l'articulation sacro-iliaque et devient pelvien. Le point où il cesse d'être abdominal, correspond sur la paroi abdominale antérieure, au point de croisement de la ligne bi-iliaque et d'une perpendiculaire passant par l'épine pubienne (Hallé).

Rapports avec les parties molles de la paroi abdominale postérieure et avec les organes thoraciques — Les organes latéraux sont en rapport avec le segment diaphragmatique et le segment lombaire de la paroi. On peut schématiser ces rapports, en disant que la partie supérieure du rein et la capsule surrénale répondent au segment diaphragmatique, tandis que sa partie inférieure et l'origine de l'uretère répondent au segment lombaire.

Segment diaphragmatique. — Ce segment répond à la partie postéro-latérale du diaphragme, c'est-à-dire aux fibres musculaires qui s'insèrent sur les arcades du psoas et du carré des lombes; ces dernières marquent en effet la limite entre les deux segments.

Le rein entre en rapport avec la cavité pleurale par l'intermédiaire du segment diaphragmatique. Mais ces rapports sont plus ou moins étendus. Ils varient avec le niveau d'insertion du diaphragme, c'est-à-dire avec le niveau des arcades du psoas et du carré des lombes, avec la hauteur de l'espace infra-pleural qui elle-même varie surtout avec le niveau de réflexion de la plèvre (sinus costo-diaphragmatique, voir Thorax).

Nous rappellerons que, dans la majorité des cas, le sinus costo-diaphragmatique descend plus bas du côté droit que du côté gauche et que, par conséquent, les rapports du rein droit avec la plèvre, malgré son abaissement, sont au moins aussi étendus que ceux du rein gauche.

De plus, au niveau de l'arcade du carré des lombes, les fibres musculaires diaphragmatiques sont plus faibles et peuvent même disparaître complètement sur une étendue variable (hiatus costo-diaphragmatique). Le rein, ou tout au moins le tissu périrénal, est alors en rapport direct avec le tissu cellulaire sous-pleural (espace infra-pleural, ou même avec le cul-de-sac pleural (sinus costo-diaphragmatique).

Les capsules surrénales coiffent, comme nous l'avons vu, le pôle supérieur des reins et s'engagent entre son bord interne et la colonne vertébrale; elles sont accolées au diaphragme.

La droite plus basse que la gauche répond au pilier droit et, par son intermédiaire, à la partie interne du sinus costo-diaphragmatique; la gauche, plus élevée, entre en rapport par l'intermédiaire du diaphragme avec la partie interne du sinus costo-diaphragmatique gauche et dans les fortes expirations avec la base du poumon gauche.

Segment lombaire. — Dans ce segment le rein est en rapport avec le bord externe du psoas, la face antérieure du muscle carré des lombes, et en dehors l'aponévrose du transverse (triangle de Grynfeldt ou lombaire supérieur). Il est croisé à sa partie moyenne par le 12e nerf intercostal accompagné d'une artère intercostale souvent très développée, et au tiers inférieur par les nerfs abdomino-génitaux (voir région lombaire).

L'uretère abdominal occupe non seulement le segment lombaire, mais encore le segment iliaque de la zone sous-diaphragmatique de la paroi abdominale postérieure. Il repose sur le muscle psoas qui le sépare des apophyses costiformes de L^3, L^4, L^5 et de l'articulation sacro-iliaque.

Il croise ensuite les vaisseaux iliaques avant de pénétrer dans le bassin.

Du côté gauche, il croise l'artère iliaque primitive 1cm,5 avant sa bifurcation, tandis que du côté droit il croise l'artère iliaque externe 1cm,5 après sa naissance.

Rapports antérieurs. — Le côlon et son méso, en s'insérant sur la paroi abdominale postérieure et par conséquent sur les organes rétro-péritonéaux, divise comme nous le verrons plus loin la cavité abdominale en deux étages (un sus-mésocolique et un sous-mésocolique).

Cette division, qui se fait à peu près au niveau du hile du rein, retentit sur les rapports antérieurs des organes rétro-péritonéaux.

La partie supérieure du rein et la capsule surrénale sont en rapports avec les organes de l'étage sus-mésocolique, tandis que la partie inférieure du rein et l'uretère sont en rapport avec les organes de l'étage sous-mésocolique. De plus, ces rapports ne sont pas les mêmes du côté droit et du côté gauche.

Portion sus-mésocolique. — *A droite.* — La capsule surrénale est en rapport avec la face postérieure du foie au point où celle-ci est traversée par la veine cave inférieure (empreinte surrénale).

L'extrémité supérieure du rein répond, en dehors à la face postérieure et à la face inférieure du foie (empreinte rénale) à laquelle elle est reliée souvent par le ligament hépato-rénal, en dedans à la partie sus-mésocolique du duodénum à laquelle elle est reliée par le ligament duodéno-rénal.

A gauche. — La capsule surrénale située entre l'œsophage abdominal et la rate peut être croisée par la queue du pancréas et par les vaisseaux spléniques qui la séparent de l'arrière-cavité des épiploons et de l'estomac.

L'extrémité supérieure du rein, bordée en dehors par la rate, est croisée par la queue du pancréas et entre en rapport avec l'estomac par l'intermédiaire de l'arrière-cavité.

Portion sous-mésocolique. — *A droite.* — Le rein est en rapport direct avec l'angle colique droit et son bord interne est recouvert

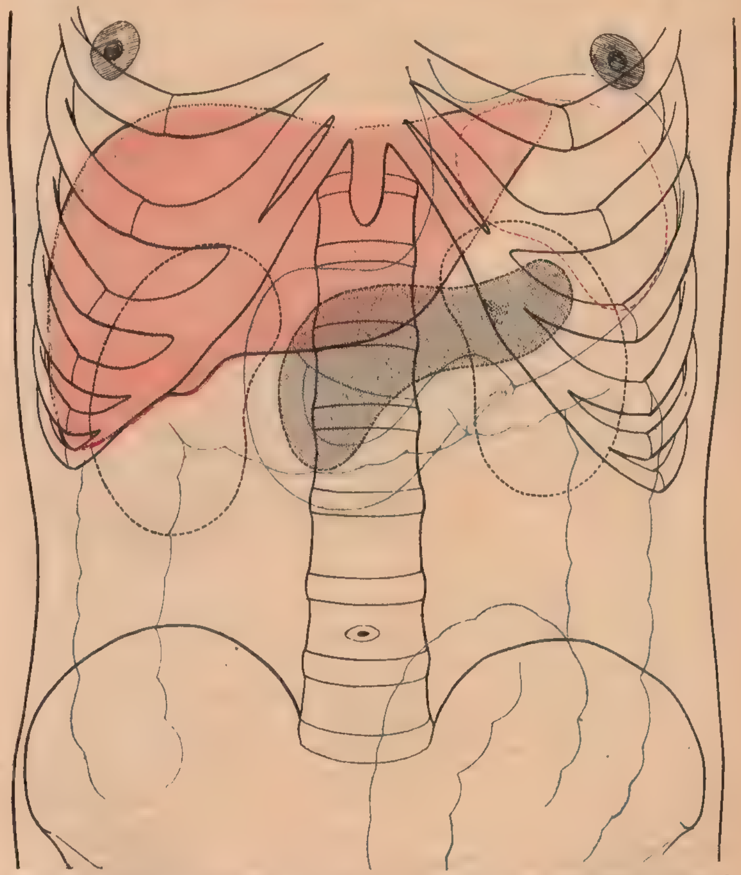


Fig 164. — Projection sur le plan vertical du squelette et des principaux viscères de l'abdomen, vue antérieure. Rapport des reins en pointillé avec le foie et la rate en rouge, le pancréas en grisé, l'estomac, le duodénum et le gros intestin en bleu. D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

par la portion sous-mésocolique du duodénum. Le faible espace laissé libre entre les deux organes (côlon et duodénum) est recouvert par l'accolement du mésocôlon ascendant contenant des artères coliques droites (artère colique droite supérieure).

L'uretère est masqué à son origine par la partie sous-mésocolique de la portion descendante du duodénum, puis croisé par les vaisseaux spermatiques, recouvert par le péritoine pariétal, le mésocôlon ascendant qui le séparent des anses grêles.

A gauche. — Le rein est croisé par la partie gauche de la racine du mésocôlon tranverse un peu plus haut qu'à droite, c'est-à-dire à l'union de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs. Bordée en dedans par la 4e portion du duodénum, en dehors par le côlon descendant, il est recouvert par le péritoine pariétal doublé du mésocôlon descendant qui contient l'arc vasculaire de Treitz. Cet arc est constitué par l'artère colique gauche supérieure, la veine mésentérique inférieure, le pédicule nerveux gauche du plexus mésentérique, et des troncs lymphatiques qui descendent dans les ganglions recto-sigmoïdo-coliques. Ces organes sont habituellement ramassés en un paquet entre le bord interne du rein et la 4e portion du duodénum, mais parfois ils sont dissociés et certains d'entre eux (veine et artère en particulier) peuvent passer sur la face antérieure du rein.

L'uretère gauche est croisé par les a. spermatiques puis recouvert par le mésocôlon descendant et la racine du mésosigmoïde qui le sépare des anses grêles. Il présente ainsi des rapports importants avec les vaisseaux mésentériques inférieurs qui sont en dedans de lui et les vaisseaux coliques gauches supérieurs puis sigmoïdiens qui le croisent.

Rapports avec les organes prévertébraux. Pédicules vasculo-nerveux. — Les organes latéro-vertébraux sont longés du côté droit par la veine cave inférieure et du côté gauche par l'aorte; toutefois, les rapports des organes droits avec la veine cave sont plus intimes que ceux des organes gauches avec l'aorte.

Du côté droit. — La partie supérieure du rein est au contact du bord interne de la veine cave inférieure, la capsule surrénale droite s'engageant rarement entre les deux organes; sa partie inférieure est séparée de la veine cave par l'uretère.

Du côté gauche. — Le bord interne du rein est plus éloigné du bord externe de l'aorte surtout dans sa partie inférieure. Il s'ensuit que la surrénale gauche descend jusqu'au hile et que l'uretère, longeant comme du côté droit le bord interne de la partie sous-hilaire du rein, est distant de 2 centimètres du bord gauche de l'aorte.

A droite comme à gauche ils sont rattachés à ces deux gros vaisseaux par des pédicules vasculaires auxquels s'adjoignent des lymphatiques tributaires des ganglions lombo-aortiques et des nerfs qui proviennent du plexus solaire (voir fig. 160 et 161).

Le pédicule le plus important est celui qui est en connexion avec le rein.

Pédicule du rein. — Nous avons vu plus haut que le sinus du

rein renfermait des vaisseaux (artères, veines lymphatiques), des nerfs et la partie initiale des voies excrétrices (calice et bassinet).

Ce dernier, le plus postérieur des organes dans le sinus où il peut cependant être bridé en arrière par une branche artérielle (artère rétropyélique), se dirige verticalement en bas pour se continuer par l'uretère. Les vaisseaux et les nerfs, au contraire, situés normalement en avant de lui, sont disposés horizontalement; ils constituent le véritable pédicule du rein.

Les artères rénales droite et gauche sont situées en arrière des veines correspondantes. Elles prennent naissance habituellement sur l'aorte, au même niveau (1re lombaire); la droite plus longue que la gauche passe en arrière de la veine cave inférieure. En pénétrant dans le sinus, elles se divisent en branches supérieures et en branches inférieures, et parfois donnent une branche rétro-pyélique.

Des veines rénales, la gauche est beaucoup plus longue que la droite. Pour gagner la veine cave, elle croise la face antérieure de l'aorte sous l'artère mésentérique supérieure. Elle reçoit les veines surrénale et spermatiques gauches, tandis qu'à droite, ces veines se jettent directement dans la veine cave, la première au-dessus, la deuxième au-dessous de l'abouchement de la veine rénale droite.

Les troncs lymphatiques se répartissent en deux groupes : un antérieur situé en avant des vaisseaux est constitué par 6 à 8 troncs qui aboutissent à droite comme à gauche aux ganglions latéro-aortiques (aortico-caves) ; un postérieur, en arrière des vaisseaux, moins important, gagne à droite, en passant en arrière de la veine cave, les ganglions latéro-aortiques droits situés au-dessus du pédicule, à gauche les ganglions latéro-aortiques gauches.

Les nerfs forment un plexus autour des vaisseaux, il y en a donc d'antérieurs et de postérieurs. Les antérieurs semblent provenir de la partie inférieure du plexus solaire et du plexus mésentérique supérieur; tandis que les postérieurs viendraient directement des splanchniques.

En somme : à droite, le pédicule rénal est constitué par une veine courte et une artère longue, tandis qu'à gauche il est constitué par une veine longue et une artère courte; mais comme la situation de la veine cave inférieure est plus latérale que celle de l'aorte dans son ensemble, le pédicule droit est plus court que le pédicule gauche.

De plus, en raison de l'obliquité des reins dans le plan frontal, les deux pédicules, surtout le droit, même quand ils sont horizontaux, sont obliques en arrière.

La hauteur est variable particulièrement au voisinage immédiat

du rein. D'après Papin elle oscillerait entre un minimum de 1cm,4 et un maximum de 7cm,4. Ces variations tiendraient : à la forme générale du rein, les pédicules sont hauts dans les reins allongés et ils sont courts dans les reins globuleux ; ou encore au mode de ramescence des vaisseaux (division précoce des artères, présence de branches polaires, naissant soit de l'artère rénale, soit de l'aorte, soit même de l'iliaque primitive).

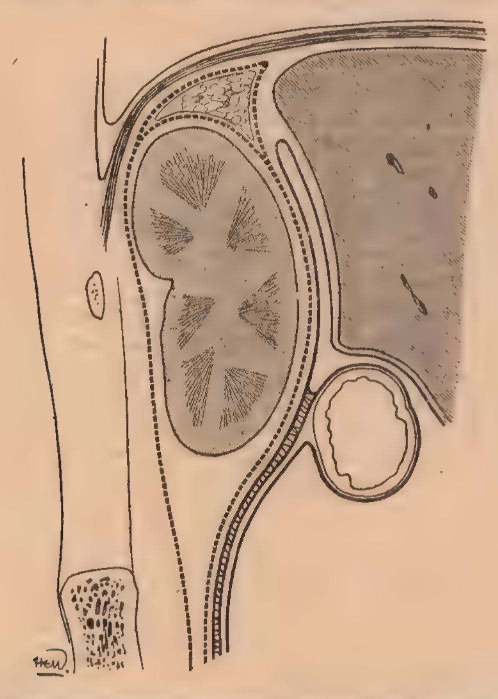


Fig. 165. — Coupe verticale antéro-postérieure, montrant la constitution de la loge fibreuse du rein droit ; la capsule fibreuse est figurée en pointilié, elle est tapissée en avant par le feuillet péritonéal doublé dans son 1/3 inférieur par le mésocôlon. 1/2 schématique. (Daprès Grégoire.)

Il faut en tenir compte dans l'hémostase au cours des néphrectomies.

Le pédicule rénal ne fixe pas le rein, il le suit au contraire dans ses mouvements physiologiques d'abaissement et d'élévation. Dans les ptoses, il peut s'allonger et devenir très oblique.

Pédicules de la capsule surrénale. — On ne rencontre pas

une telle mobilité au niveau de la capsule surrénale, qui en dehors de ses adhérences au diaphragme est fixée par *trois pédicules artériels*, un supérieur (diaphragmatique inférieure), un moyen (aorte), un inférieur (artère rénale), auxquels s'adjoignent une *grosse veine capsulaire*



Fig. 166. — Coupe verticale antéro-postérieure, montrant la constitution de la loge fibreuse du rein gauche. La capsule fibreuse est figurée en pointillé, elle est tapissée en avant par le feuillet péritonéal, doublé dans les 2/3 supérieurs par le mésogastre postérieur et dans le 1/3 inférieur par le mésocôlon primitif. 1/2 schématique. (D'après Grégoire.)

droite qui se jette dans la veine cave inférieure, et une *veine capsulaire gauche* qui se jette dans la veine rénale gauche.

Les lymphatiques, nombreux, se rendent aux ganglions latéro-aortiques. *Les nerfs*, qui constituent un véritable plexus secondaire, viennent soit directement du plexus solaire, soit des nerfs du rein.

Capsules fibreuses et espaces péri-rénaux. — Tous les organes de la loge postérieure de l'abdomen : vaisseaux prévertébraux, organes latéro-vertébraux ainsi que les pédicules qui les réunissent, sont plon-

gés dans une même nappe cellulo-adipeuse (tissu sous-péritonéal).

Lames pré- et rétro-rénales. — Au sein de cette nappe sont différenciées deux lames fibreuses : une antérieure, en connexion avec le péritoine, l'autre postérieure, en connexion avec les formations ostéo-musculo-aponévrotiques de la paroi abdominale postérieure.

Ces deux lames sont particulièrement bien individualisées au niveau du rein ; aussi appelle-t-on l'antérieure : *fascia rénal antérieur* ou *pré-rénal ;* la postérieure, *fascia rénal postérieur ou rétro-rénal.*

Elles se rejoignent le long de son bord externe et l'antérieure passe sur la face antérieure du rein, du pédicule rénal, de l'uretère et des gros vaisseaux pour se continuer avec celle du côté opposé ; la postérieure s'étend sur la face postérieure du rein en avant de l'aponévrose du carré des lombes et du psoas, pour se perdre dans le tissu conjonctif qui entoure les organes prévertébraux.

Elles dépassent l'une et l'autre les limites supérieures du rein, se prolongeant en avant et en arrière de la capsule surrénale pour se rejoindre au-dessus de cette glande et se fixer sur le diaphragme.

Elles restent relativement indépendantes au-dessous du rein pour se perdre dans le tissu sous-péritonéal de la fosse iliaque.

Cependant, certains auteurs admettent que les deux lames sont réunies par des tractus conjonctifs au-dessous du pôle inférieur du rein.

Couche adipeuse para-rénale.

La lame antérieure est séparée du péritoine pariétal par une mince couche de tissu cellulaire lâche.

La lame postérieure, d'abord très adhérente au diaphragme, est séparée au-dessous de lui de l'aponévrose du carré des lombes et du psoas par une couche adipeuse d'épaisseur variable, surtout développée en arrière du rein (*couche adipeuse para-rénale*).

Capsule adipeuse du rein.

D'autre part, ces deux lames ne sont pas au contact direct des organes qu'elles entourent mais elles en sont séparées par une masse cellulo-adipeuse d'importance variable suivant les individus et très inégalement réparties. C'est surtout au niveau du rein qu'elle est très apparente (*capsule adipeuse du rein*). Elle ne constitue pas en effet une enveloppe continue. A peine marquée sur la face antérieure, où elle fait souvent défaut, elle forme un véritable matelas en arrière tout le long du bord convexe, au niveau du hile où elle comble les espaces qui séparent les organes du pédicule, se prolonge dans le sinus autour des vaisseaux en dedans, descend avec l'uretère, s'insinue entre le rein et la capsule surrénale et forme un volumineux bourrelet au-dessous du pôle inférieur.

Chez le vivant, c'est une masse fluide qui fait hernie dès que le fascia postérieur est ouvert. Elle renferme des vaisseaux artériels veineux et lymphatiques qui constituent le système péri-rénal.

Loge du rein.

Cette vaste poche graisseuse est cloisonnée. Un cloisonnement sagittal établit autour des gros vaisseaux prévertébraux une véritable

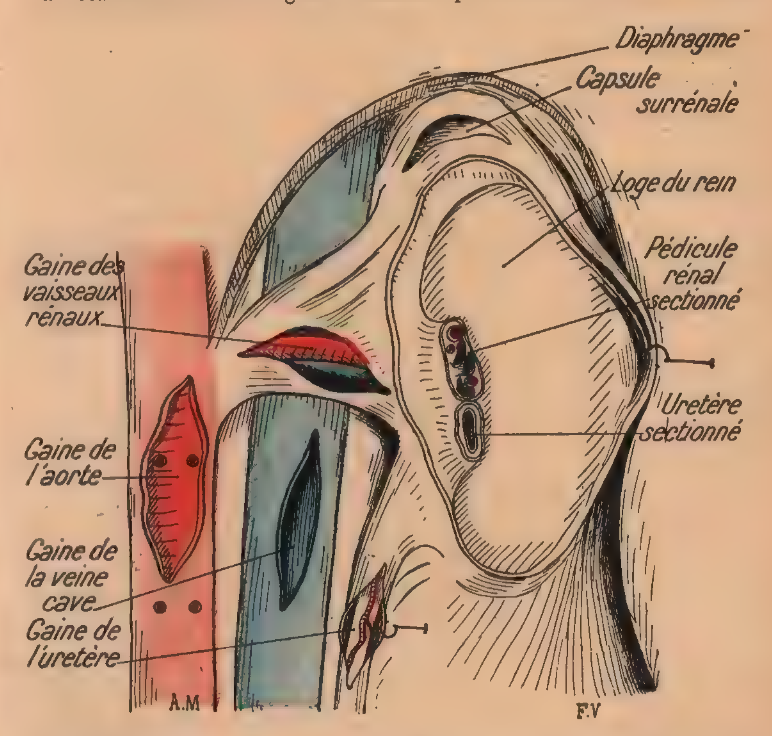


Fig. 167. — La région rénale droite vue par derrière; on a pratiqué une incision sur la gaine des principaux organes, la loge rénale est largement ouverte et vidée du rein qu'elle contenait. (D'après 2 figures d'Edmond Papin.)

gaine et empêche la communication entre le côté droit et le côté gauche. Des cloisonnements latéraux entre le rein et la capsule surrénale, entre le rein et son pédicule vasculaire, entre ce dernier et l'uretère, différencient une loge spéciale pour la surrénale, une pour le rein, une gaine pour le pédicule vasculaire et une pour l'uretère.

De toutes ces loges, la mieux différenciée est celle du rein, fermée

de toutes parts pour certains auteurs, tandis que pour d'autres elle communiquerait en bas avec le tissu sous-péritonéal de la fosse iliaque.

LOGE ANTÉRIEURE : CAVITÉ PÉRITONÉALE

La loge antérieure représente ce que l'on appelle communément la cavité péritonéale. Elle est en effet tapissée par le péritoine qui tantôt s'applique contre ses parois, et qui tantôt est soulevé par les organes qu'il entoure plus ou moins complètement. De ce fait, le péritoine est considéré comme constitué par deux feuillets : l'un, accolé aux parois de l'abdomen, le *feuillet pariétal ;* l'autre, entourant les viscères, le *feuillet viscéral.*

Le feuillet pariétal est doublé, à sa partie profonde, par du tissu cellulaire qui affecte par places une densité plus considérable : on l'appelle *tissu sous-séreux, fascia propria,* ou encore *fascia endogastrique,* ce qui permet de l'assimiler au fascia endothoracique.

Sur les parois latérales et antérieure de la cavité abdominale, la disposition du péritoine pariétal est simple. On rencontre uniquement sur la face postérieure de la paroi antérieure, des replis de ce péritoine déterminés par des cordons fibreux qui se portent de l'ombilic à divers viscères (foie, vessie).

Ces replis sont appelés, en raison de leur forme, « faux du péritoine ».

L'un, supérieur, constant, triangulaire, à sommet inférieur, est dû au passage de la veine ombilicale de la face inférieure du foie à l'ombilic. C'est la grande faux du péritoine, vestige du mésentere ventral. Il se continue entre le foie et le diaphragme par le ligament suspenseur.

Les autres, inférieurs, moins constants et moins développés, sont produits par la saillie des cordons fibreux de l'ouraque et des deux artères ombilicales qui convergent de la vessie vers l'ombilic ; ce sont les petites faux (voir Région inguinale).

Sur la paroi postérieure, il est difficile de marquer d'une façon précise les limites entre le péritoine pariétal et le péritoine viscéral.

Primitivement, tous les organes étaient rattachés à la paroi abdominale postérieure par un méso sagittal, dont la racine répondait à l'aorte (mésentère dorsal). Les feuillets de ce méso se réfléchissaient sur la paroi abdominale postérieure et constituaient le péritoine pariétal postérieur.

En raison de l'accroissement considérable du tractus intestinal, des modifications apportées dans son orientation, de l'apparition des

glandes annexes découpant certains territoires du mésentère dorsal ou ventral, des accolements secondaires, fixant certaines parties viscérales au péritoine pariétal, en laissant libres d'autres, la disposition générale du péritoine devient extrêmement compliquée chez l'adulte.

On y retrouve néanmoins *les mésos* dans ces formations péritonéales qui rattachent les organes à la paroi, tandis qu'on désigne sous le nom *d'épiploons* celles qui réunissent les organes entre eux.

Mésos et épiploons servent de passage et de support aux vaisseaux et aux nerfs qui vont se distribuer dans les organes.

Aux endroits où des coalescences secondaires se sont produites entre le péritoine pariétal primitif et le péritoine viscéral, on note la présence de *fascia d'accolements*. Ces fascias donnent à l'organe adulte une plus grande fixité, et l'excluent partiellement de la cavité péritonéale en l'incorporant à la paroi postérieure.

Enfin, en plus de ces formations (*mésos, épiploons, fascias d'accolements*) paraissant toutes déterminées par la présence de vaisseaux, il en existe d'autres qui fixent les organes à la paroi ou à d'autres organes, dans la genèse desquels les vaisseaux ne semblent jouer aucun rôle. Ce sont *les ligaments*. Certains de ces ligaments restent avasculaires, d'autres au contraire renferment des vaisseaux néoformés qui deviennent parfois très importants.

Topographie d'ensemble : Racine du mésocôlon transverse : étages sus- et sous-mésocoliques.

La loge antérieure de la cavité abdominale est divisée en deux étages par le côlon transverse et son méso : *un étage supérieur ou sus-mésocolique, un étage inférieur ou sous-mésocolique.*

A la simple inspection des organes en place, cette division est marquée par la saillie du côlon transverse. Il apparaît soulevant le grand épiploon, qui s'étend depuis le bord inférieur de l'estomac jusqu'au pubis et qui recouvre ainsi toute la masse intestinale (fig. 168).

Racine du mésocôlon transverse. — En réalité, en raison des variations nombreuses qui portent sur la longueur du mésocôlon transverse ou sur la forme du côlon, la division en étages sus- et sous-mésocoliques est faite par la racine du mésocôlon transverse (fig. 169).

La racine du mésocôlon transverse s'étend « du flanc droit de la colonne vertébrale jusqu'à la neuvième côte gauche » (Grégoire). Elle commence le plus souvent contre le bord interne, quelquefois audevant, rarement contre le bord externe de la deuxième portion du duodénum; elle croise la tête du pancréas, longe le bord inférieur de

son corps au-dessus de l'angle duodéno-jéjunal, coupe le rein gauche

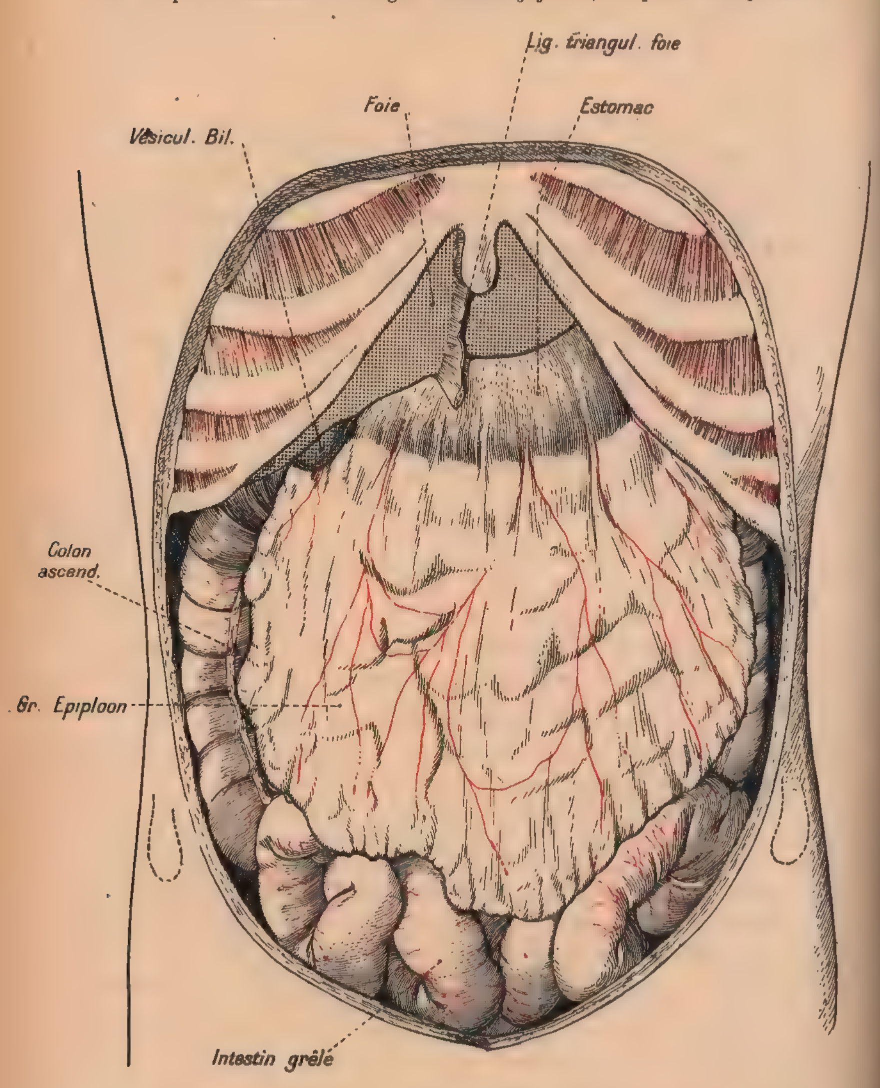


Fig. 168. — Les viscères abdominaux, après ablation de la paroi antérieure de l'abdomen, sur un sujet durci au formol. Les épines iliaques antéro-supérieures en pointillé. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

au niveau de son tiers supérieur et atteint la face inférieure du diaphragme.

Sa direction générale varie avec le rapport des dimensions de la cavité abdominale.

Habituellement, quand l'indice abdominal est au voisinage de 70,

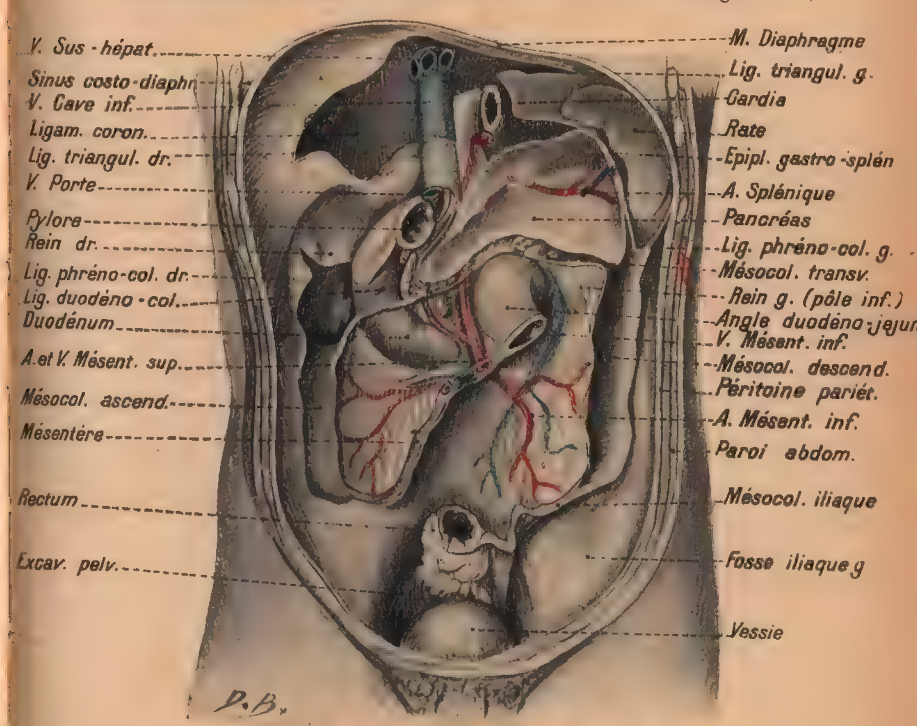


Fig. 169. — Les organes profonds de la cavité abdominale après ablation du foie, de l'estomac et de l'intestin. On voit la ligne d'insertion des mésos. La cavité abdominale est divisée en deux étages par la racine du mésocôlon transverse.

elle est très légèrement oblique de bas, en haut et de droite à gauche; cette obliquité augmente quand l'indice abdominal tombe au-dessous de 70, c'est-à-dire quand la cavité abdominale est beaucoup plus longue que large. Elle peut être horizontale quand l'indice abdominal est supérieur à 80, c'est-à-dire quand la cavité abdominale est très large par rapport à sa longueur.

Dans tous les cas, la partie moyenne de la racine du mésocôlon

transverse, celle qui croise la colonne vertébrale, peut être repérée assez facilement soit par rapport au pubis, soit par rapport à l'appendice xiphoïde.

Le plus souvent, sa distance du bord supérieur du pubis est égale à la largeur moyenne de la cavité abdominale; cependant, quand l'indice abdominal est faible, cette distance est un peu supérieure à la largeur, et quand l'indice abdominal est élevé, elle est un peu inférieure. Pour résumer par des chiffres, on peut dire qu'elle varie entre 20 et 25 centimètres.

Sa distance de l'appendice xiphoïde est beaucoup plus variable, elle oscille entre 4 et 15 centimètres et paraît d'autant plus grande que la cavité abdominale est plus longue et plus étroite.

La distance de la racine du mésocôlon transverse au pubis représente assez exactement la hauteur de la partie moyenne de l'étage sous-mésocolique, et celle qui la sépare de l'appendice xiphoïde, la hauteur de la partie moyenne de l'étage sus-mésocolique.

Par conséquent, connaissant les dimensions extérieures de l'abdomen et leurs rapports (indice abdominal), on peut déterminer le siège de la racine du mésocôlon transverse et la hauteur de ces deux étages.

Cette hauteur varie avec les dimensions de la cavité abdominale, mais les variations portent tout particulièrement sur l'étage sus-mésocolique (Villemin, 1924).

ORGANES DE L'ÉTAGE SUS-MÉSOCOLIQUE

(Région thoraco-abdominale.)

Limites. — L'étage sus-mésocolique est limité en haut par la coupole diaphragmatique, en bas par le côlon transverse et son méso.

Il répond, dans son ensemble, aux régions supérieures de l'abdomen (hypochondre droit, épigastre, et hypochondre gauche), dont Grégoire a fait un tout sous le nom de région thoraco-abdominale. C'est dire que tous les organes qu'il contient présentent des rapports importants avec la cavité thoracique et son contenu.

Vue d'ensemble et arrière-cavité des épiploons. — Ces organes sont représentés par l'œsophage abdominal, l'estomac, la portion fixe de l'intestin grêle (duodénum) et par les glandes annexes du tube digestif (foie, rate et pancréas).

Trois de ces organes y sont facilement accessibles : le foie remplit complètement la partie droite de l'étage sus-mésocolique et déborde légèrement à gauche la ligne médiane en avant de l'estomac.

L'estomac remplit sa partie gauche, en recouvrant la rate qui est visible le long de la portion verticale de la grande courbure; il

déborde à droite et en bas la ligne médiane, pour se continuer sous le foie par le duodénum.

L'estomac est réuni : à droite, au foie par le petit épiploon tendu entre la petite courbure et le hile du foie ; à gauche, à la rate par l'épiploon gastro-splénique tendu entre la partie verticale de la grande

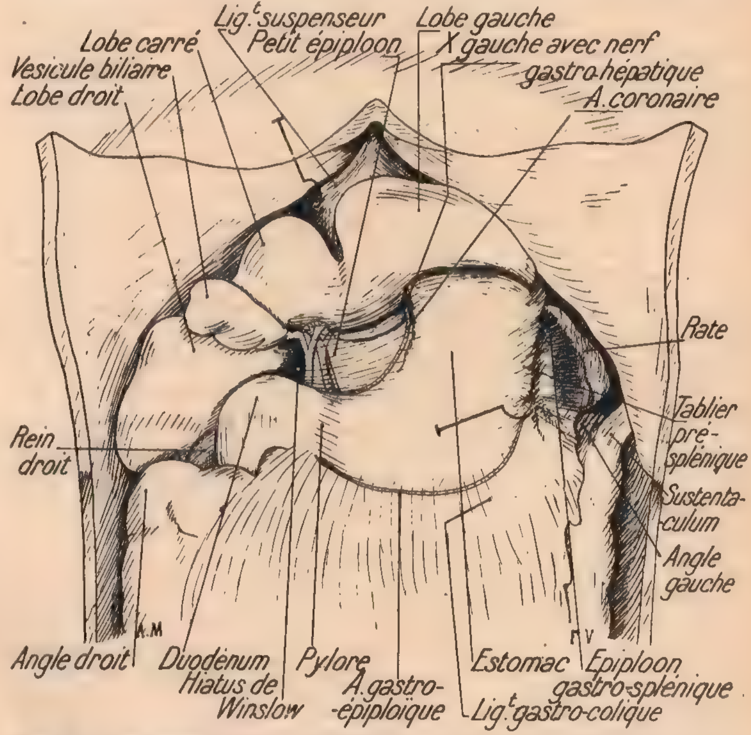


Fig. 170. — Les organes de l'étage sus-mésocolique. Le foie, récliné à droite, montre le petit épiploon et l'estomac. L'estomac, récliné à droite, montre l'épiploon gastro-splénique et la rate (1/3 gr. nat.).

courbure et le hile de la rate ; en bas, au côlon transverse par l'épiploon gastro-colique qui continue le long de la portion horizontale de la grande courbure l'épiploon gastro-splénique.

Ces organes et les formations péritonéales qui les réunissent se superposent en allant de la droite vers la gauche, de telle sorte que, pour découvrir complètement l'estomac et le petit épiploon, il faut relever le foie, et pour découvrir l'épiploon gastro-splénique et la rate,

il faut attirer en dedans la grande courbure de l'estomac (fig. 170).

Arrière-cavité des épiploons. — Néanmoins, on peut considérer que l'estomac, et les formations péritonéales qui s'en détachent pour le réunir aux organes voisins : le foie à droite, la rate à gauche, le côlon en bas, sont disposés sur un même plan frontal.

En arrière de ce plan, se trouve une cavité : **l'arrière-cavité des épiploons**. Cette cavité est limitée d'autre part à droite par le foie, à gauche par la rate, en bas par le mésocôlon transverse ; sa paroi postérieure est occupée en partie par le pancréas qui s'étend du duodénum à la rate, par la région du diaphragme sur laquelle reposent la capsule surrénale et le sommet du rein gauche (recouverts par le péritoine pariétal) (fig. 168, 178, 179, 187 et 194).

On peut pénétrer dans cette cavité : soit en passant entre le foie et le duodénum, le petit épiploon et la veine cave inférieure, par l'hiatus de Winslow, orifice naturel qui la fait communiquer à droite avec la grande cavité péritonéale ; soit en effondrant sa paroi antérieure (épiploons ou estomac) ; soit enfin en effondrant sa paroi inférieure (mésocôlon transverse).

Divisions. — Comme le montre cette esquisse rapide, tous les organes de l'étage sus-mésocolique ou de la région thoraco-abdominale sont rendus solidaires par des formations péritonéales qui limitent avec eux une cavité commune : l'arrière-cavité des épiploons.

De plus, comme nous le verrons, ils sont irrigués par des vaisseaux qui proviennent d'une même source (tronc cœliaque).

Nous n'insisterons pas sur l'importance de grouper tous ces organes dans une même étude topographique d'ensemble.

D'autre part, tous ces organes sont suffisamment bien individualisés tant au point de vue anatomique qu'au point de vue pathologique, pour qu'on puisse faire l'étude topographique séparée de chacun d'eux.

Dans cette étude, nous commencerons par l'estomac qui peut être considéré comme l'organe central et antérieur autour duquel se disposent les épiploons.

Nous étudierons ensuite le foie qui est l'organe latéral droit, puis la rate, organe latéral gauche, enfin le duodénum et le pancréas qui sont les organes postérieurs.

Œsophage abdominal et estomac.

L'estomac est une poche musculo-membraneuse qui fait suite à l'œsophage. Il reçoit les aliments, les modifie avant de les chasser dans le duodénum.

Forme et orientation. — La poche gastrique est légèrement aplatie d'avant en arrière. Elle est limitée à droite par la petite courbure qui continue le bord droit de l'œsophage du cardia au pylore, et s'étend ainsi du flanc gauche de la 11e vertèbre dorsale au flanc droit de la 1re ou de la 2e vertèbre lombaire ; à gauche par la grande courbure qui remonte d'abord le long du bord gauche de l'œsophage, épouse ensuite

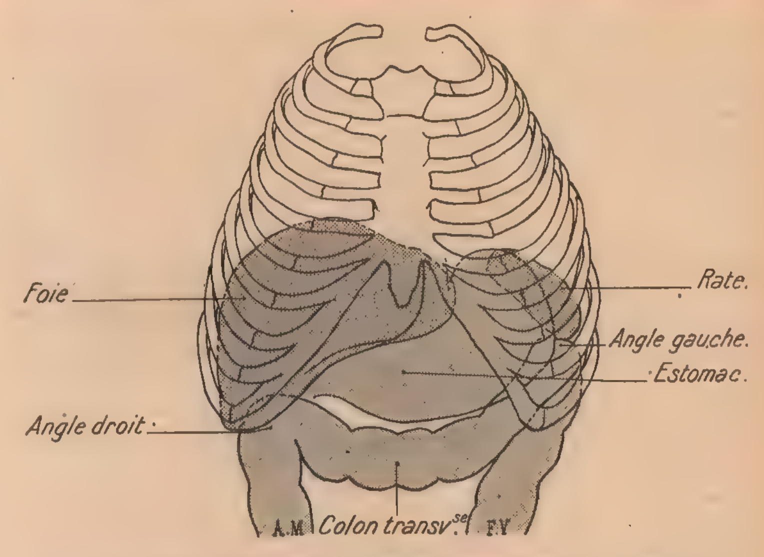


Fig. 171. — Forme et connexions du foie, de l'estomac, de la rate et du côlon chez un individu à thorax large et dont l'angle chondral se rapproche de l'angle droit.

la forme de la coupole diaphragmatique et, croisant la ligne médiane, se termine au pylore, au-dessous de la petite courbure.

Les formes les plus différentes lui ont été données par les auteurs, depuis celle d'une cornemuse jusqu'à celle d'un cône renversé.

Dans le premier cas, l'estomac serait disposé transversalement, occupant l'hypochondre gauche, la région épigastrique et empiétant même sur l'hypochondre droit : c'est la conception de la plupart des anciens anatomistes (fig. 171).

Dans le deuxième cas, au contraire, il serait vertical, situé presque tout entier dans l'hypochondre gauche. Cette forme et cette orientation résultent surtout des recherches radiologiques récentes (fig. 172).

En réalité, même sur le cadavre, la forme et l'orientation de l'es-

tomac sont extrêmement variables et paraissent soumises aux variations des dimensions de la cavité abdominale en général et de l'étage sus-mésocolique en particulier.

Chez les sujets dont le thorax et l'abdomen sont larges, l'estomac se présente sous la forme de la cornemuse anciennement classique et

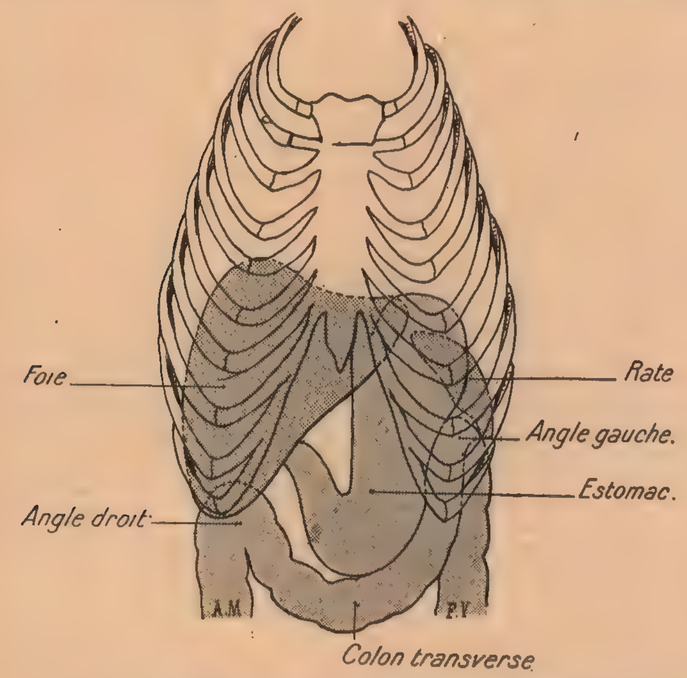


Fig. 172. — Forme et connexions du foie, de l'estomac, de la rate et du côlon chez un individu à thorax étroit et dont l'angle chondral est aigu.

se dispose presque transversalement. La différence de niveau entre le cardia et le pylore est petite (fig. 171).

Chez les sujets dont le thorax et l'abdomen sont étroits et allongés, l'estomac tend à se disposer verticalement. La différence de niveau entre le cardia et le pylore est grande et la petite courbure présente deux portions très nettes : une verticale et une horizontale, qui forment un angle presque droit ouvert en haut et à droite (fig. 172).

Entre ces deux extrêmes on peut rencontrer tous les intermédiaires.

De plus, en dehors même des variations de dimensions de la cavité

abdominale, il semble bien que la forme de l'estomac varie suivant que le sujet est examiné debout ou couché. C'est du moins ce que démontrent les examens radiologiques.

Estomac radiologique. — Après un repas bismuthé de 350 grammes environ, chez le sujet debout, il a la forme d'un J majuscule. La partie verticale ou descendante se projette à gauche de la colonne vertébrale entre deux bords presque parallèles; elle est surmontée d'une partie claire fixée au diaphragme qui est la chambre à air (fig. 173).



Fig. 173. — L'estomac radiologique chez un homme robuste. Le sujet examiné debout. (D'après Grégoire.)

La partie horizontale, beaucoup plus courte, croise l'ombre de la colonne vertébrale dont elle atteint le côté droit; ses deux bords sont l'un supérieur horizontal, l'autre inférieur oblique en haut et à droite.

Sur le sujet couché, la longueur de la partie verticale diminue, tandis que celle de la partie horizontale augmente : et dans son ensemble, l'estomac tend à s'orienter transversalement.

L'estomac radiologique apparaît plus petit que l'estomac délimité par les moyens cliniques ordinaires, ou observé directement sur le cadavre ou sur le vivant.

Quelles que soient la forme de l'estomac et son orientation dans le sens transversal, il est toujours oblique de haut en bas et d'arrière en avant ; le cardia et la grosse tubérosité sont placés profondément sous la coupole diaphragmatique et le grill costal, tandis que le pylore

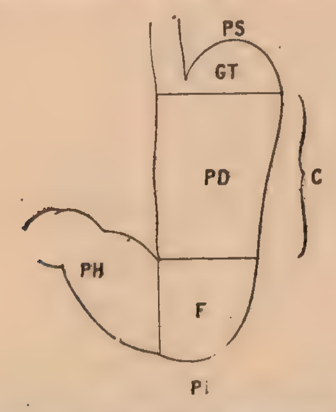


Fig. 174. — Division de l'estomac. Nomenclature anatomoclinique : PS, pôle supérieur; GT, grosse tubérosité; PD, portion descendante; C, corps; PI, pôle inférieur; F, fond ou petite tubérosité; PH, portion horizontale ou antre pylorique.

et l'antre pylorique arrivent au contact de la paroi abdominale, c'est-à-dire sur un plan beaucoup plus antérieur (fig. 175).

Divisions topographiques et rapports. — La division topographique de l'estomac en deux parties, une verticale située à gauche de la colonne vertébrale, et une horizontale couchée en travers de cette dernière, ne répond donc pas à une nécessité anatomique, du moins dans la majorité des cas.

Depuis longtemps on avait établi une autre division topographique basée sur la forme générale de l'organe et on décomposait l'estomac en trois régions principales :

Une supérieure, située au-dessus du plan horizontal passant par le cardia, appelée *grosse tubérosité* (*pôle supérieur*) ;

Une moyenne, comprise entre le plan précédent et un plan vertical prolongeant la partie verticale de la petite courbure, *appelée corps ;*

Une inférieure, située à droite de ce dernier plan et s'effilant jusqu'au rétrécissement pylorique, appelée *antre pylorique.*

La zone de passage entre la région moyenne et la région inférieure

correspond *au fond ou petite tubérosité*, et, étant verticalement opposé à la grosse tubérosité ou pôle supérieur, constitue le pôle inférieur de l'organe (fig. 174).

L'étendue relative de ces différentes régions est soumise à de grandes variations qui tiennent aux facteurs que nous avons étudiés plus haut (dimensions de la cavité abdominale, position du sujet, état de réplétion de l'organe).

Il est donc difficile de tenir compte de cette division dans l'étude des rapports de l'estomac, et il nous semble préférable d'adopter la façon de voir de certains auteurs (Grégoire) et de distinguer à l'estomac deux portions :

Une *thoracique*, profondément située sous la coupole diaphragmatique et cachée par le squelette thoracique.

Elle répond à l'hypochondre gauche.

Une *abdominale*, facilement accessible, prévertébrale, en connexion directe avec la paroi abdominale.

Elle répond à l'épigastre.

1° ***Portion thoracique***. — La portion thoracique comprend avec l'œsophage abdominal le cardia, la grosse tubérosité et une partie plus ou moins importante du corps.

Elle est relativement fixe par suite de l'adhérence de la grosse tubérosité au diaphragme (ligament phrénico-gastrique).

Projection. — Sa projection en avant ne déborde pas en dedans une verticale passant par le bord gauche du sternum et en dehors la ligne axillaire antérieure.

Le *cardia, ainsi que la portion terminale ou abdominale de l'œsophage*, occupe le côté gauche des 9e et 10e vertèbres dorsales et répond, sur la paroi antérieure du tronc, à l'union des cartilages de la 6e et de la 7e côtes gauches, près de leur articulation sternale (à 2 centimètres en dehors du bord gauche du sternum et de l'appendice xiphoïde ; Charpy).

La grosse tubérosité s'étend en hauteur sur les projections en avant, du 4e espace intercostal ou de la 5e côte gauche jusqu'à la 9e côte ou au 9e espace intercostal suivant la ligne mamelonnaire. En arrière, elle répond par sa partie la plus élevée à la 8e côte et par son segment le plus déclive au 11e espace intercostal ou à la 12e côte suivant la ligne axillaire postérieure ou scapulaire. Le sinus costo-diaphragmatique, projeté sur la paroi antérieure, croise la face antérieure de la grosse tubérosité sur la 7e côte, au niveau de la ligne axillaire, tandis que le bord inférieur du poumon, à ce niveau, reste au voisinage de la 7e côte.

Rapports. — Dans son ensemble, la portion thoracique de l'estomac

est en rapport avec la partie gauche de la coupole diaphragmatique et par son intermédiaire, avec les organes thoraciques (péricarde, cœur, plèvre et poumon gauches).

Cependant, ce rapport avec le diaphragme et les organes thoraciques n'est pas direct sur toute son étendue.

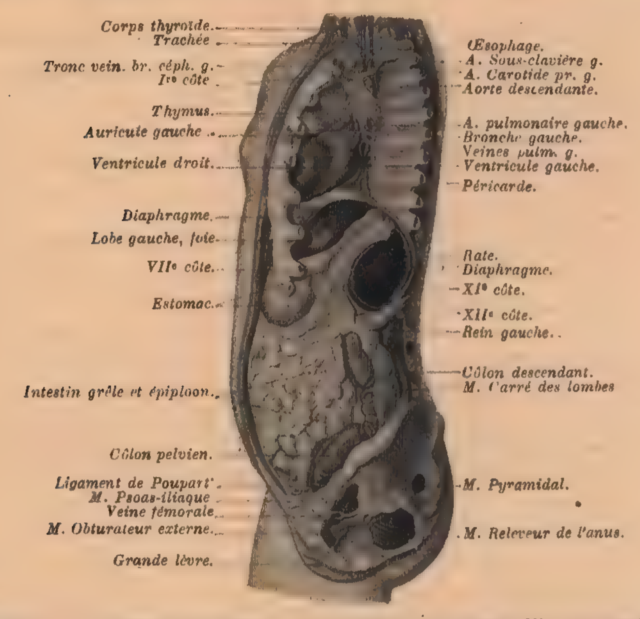


Fig. 175. — Les organes thoraciques et abdominaux d'une jeune fille, vus par le côté gauche. Le poumon et le feuillet gauche du péricarde ont été enlevés ainsi que la paroi abdominale et une partie du diaphragme. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

Elle en est séparée en avant par l'extrémité gauche du foie dont l'extension vers la gauche est variable suivant les individus, en dehors et en arrière par la rate, en arrière par les viscères rétro-péritonéaux (pôle supérieur du rein gauche et capsule surrénale gauche).

Il s'ensuit que dans la majorité des cas, le pôle supérieur de l'estomac, seul, est en rapport direct avec le diaphragme (fig. 175 et 176).

2° ***Portion abdominale***. — La portion abdominale de l'estomac comprend une partie plus ou moins importante du corps, la petite tubérosité, l'antre pylorique et le pylore. Elle est beaucoup plus mobile que la portion thoracique. Sa projection en avant se fait dans

l'espace interchondral et par conséquent elle entre en contact direct avec la paroi abdominale antérieure (fig. 171 et 172).

Projection. — La *petite courbure*, projetée sur la colonne vertébrale, embrasse dans sa convacité la 12e dorsale, et se termine par le *pylore*, à 3 centimètres de la ligne médiane, sur le côté droit de la 1re ou de la 2e lombaire. Projetée en avant, elle circonscrit l'appendice xiphoïde, en restant à deux ou trois travers de doigt au-dessous de



Fig. 176. — Les viscères thoraciques et abdominaux d'une jeune fille, vus par le côté gauche. Le cœur a été enlevé, l'estomac ouvert pour laisser voir le cardia et le pylore. — D'après les moulages de His (environ 1/8 gr. nat.).

lui, et le pylore se trouve en dedans de l'extrémité antérieure de la 8e (ou de la 9e) côte droite.

Ces repères de la petite courbure et du pylore ne sont pas absolument fixes.

Le pylore peut être dévié plus à droite quand l'estomac est horizontal, ou bien peut se trouver à gauche de la ligne médiane quand l'estomac est très vertical, et ceci en dehors de toute affection pathologique. Mais il est surtout difficile de donner des limites précises à la grande courbure qui est orientée de façon très différente suivant

les dimensions de la cavité abdominale et qui descend plus ou moins bas dans les états physiologiques et pathologiques. Il arrive fréquemment au cours des examens radiologiques, le sujet examiné debout, de

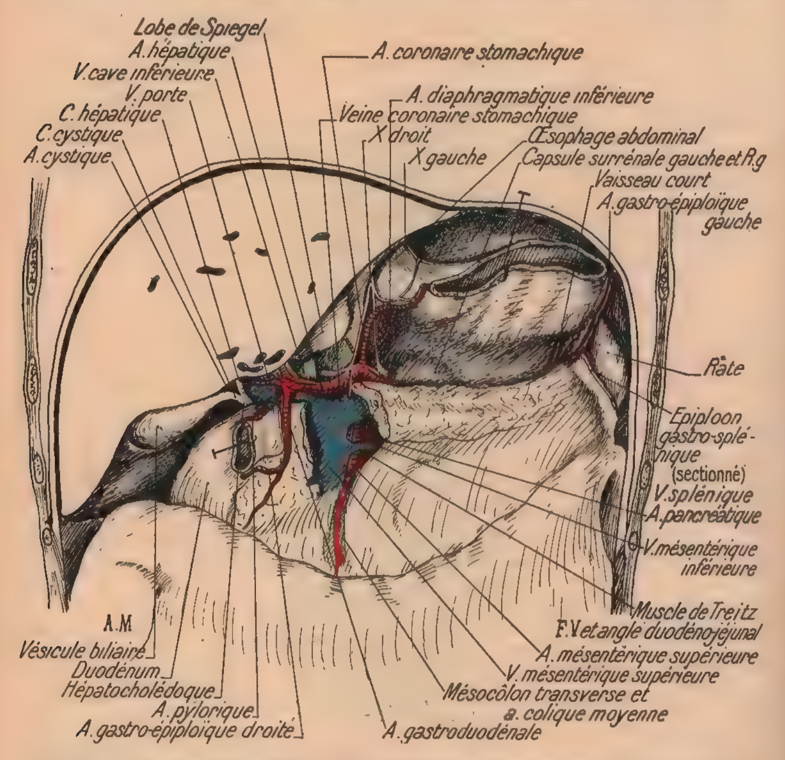


Fig. 177. — Étage sus-mésocolique. Coupe frontale de la cavité abdominale. L'estomac a été réséqué en partie et récliné pour montrer ses rapports postérieurs. L'isthme pancréatique a été également réséqué (1/3 gr. nat.).

trouver la limite inférieure de l'estomac dans la région sous-ombilicale, voire même dans le bassin.

Néanmoins, on admet que la zone gastrique correspond à un triangle limité en haut et à gauche par le rebord costal gauche, en dedans par la ligne ombilico-xiphoïdienne, en bas par une ligne réunissant l'ombilic à la pointe de la 9e côte (Grégoire).

Rapports généraux. — D'autre part, le contact de la zone gastrique avec la paroi abdominale antérieure est modifié en haut par le foie

suivant une ligne oblique qui va de l'extrémité de la 9e côte droite à l'extremité de la 8e côte gauche, recouvrant ainsi le pylore et la petite courbure.

En arrière, la portion abdominale de l'estomac est en rapport avec l'arrière-cavité des épiploons dont elle contribue à former la paroi antérieure. Par son intermédiaire elle répond au pancréas et à la zone prévertébrale de la loge rétro-péritonéale. Elle repose sur le mésocôlon transverse qui la sépare des organes sus-mésocoliques.

La petite courbure est en rapport avec le tronc cæliaque et le plexus solaire (région cæliaque de certains auteurs).

Rapports du pylore. — Quant au pylore, malgré ses variations de position, il présente avec les organes voisins des rapports qui méritent d'être précisés.

Sous le feuillet antérieur du petit épiploon qui le recouvre, cheminent des rameaux de l'artère pylorique et la veine pylorique qui, en raison de sa proximité du sillon duodéno-pylorique, a été considérée comme marquant extérieurement la limite entre le duodénum et l'estomac.

Le pylore recouvre l'artère hépatique, l'artère gastro-duodénale et le pancréas qui le séparent du bord gauche de la veine cave inférieure.

En dehors, il se continue par la 1re portion du duodénum. En bas, il répond à la tête du pancréas en avant de laquelle émergent l'artère gastro-épiploïque droite qui s'engage dans l'épiploon gastro-colique, l'artère duodénale antérieure et supérieure (artère pancréatico-duodénale droite inférieure de certains auteurs) qui descend sous le feuillet antérieur du méso-duodénum.

De plus, son bord inférieur est longé par la veine gastro-épiploïque droite et par les ganglions sous-pyloriques.

Au niveau de son bord supérieur commence la partie du petit épiploon qui contient le pédicule du foie (fig. 177).

Aire ou espace de Traube et triangle de Labbé.

Cette division topographique de l'estomac en deux portions, une thoracique et une abdominale, présente un grand intérêt clinique.

La première, relativement fixe, difficilement accessible, en rapport avec les organes thoraciques, correspond à l'espace de Traube.

L'autre, relativement mobile, facilement accessible, correspond au triangle de Labbé.

Espace de Traube. — Traube décrivait cet espace en 1868 de la façon suivante :

« A la partie inférieure de la poitrine, à gauche, existe une région où la percussion est tympanique. Cette région a une forme semi-lunaire ; elle est limitée en bas par le bord du thorax, en haut par une ligne courbe dont la concavité regarde vers le bas. L'espace ainsi formé commence en avant, au-dessous du 5e ou du 6e cartilage costal gauche, et s'étend en arrière, le long du thorax, jusqu'à l'extrémité antérieure de la 9e ou de la 10e côte. » Il s'agit ici non d'une région anatomique, mais d'un espace, quelque peu variable suivant les sujets avec les mouvements respiratoires, et délimité par la percussion : on y constate en haut et en dedans la matité hépatique et cardiaque, en haut et en dehors la sonorité pulmonaire (et la transmission des vibrations vocales), tout à fait en dehors et en arrière la matité splénique. On sait toutes les conséquences qu'on a tirées, en clinique, de l'étude séméiologique de l'aire de Traube. L'augmentation de la matité cardiaque doit faire penser à une péricardite avec épanchement ; la substitution de la matité à la sonorité pulmonaire indique une pleurésie gauche avec épanchement ; l'empiètement de la matité splénique sur le tympanisme stomacal est l'indice d'une maladie infectieuse ou d'une tumeur de la rate ; la dyspepsie flatulente s'accompagne d'une sonorité exagérée et étendue de l'aire de Traube, etc.

On a montré (Van Berceanu) que la sonorité de l'espace de Traube n'était pas due exclusivement à la présence de l'estomac, mais dans certains cas à celle de l'angle gauche du côlon, ce qui complique encore son étude séméiologique (fig. 131, 171 et 172).

Triangle de Labbé. — Ce triangle n'est pas autre chose que la projection de la zone gastrique en contact direct avec la paroi abdominale antérieure, par conséquent limité en haut et à droite par le bord antérieur du foie (du 9e cartilage costal droit à l'union des 7e et 8e cartilages costaux gauches), à gauche par le rebord costal, en bas par le bord inférieur de la grande courbure dont nous avons vu l'extrême variabilité mais que Labbé indique comme réunissant les extrémités des deux 9e côtes.

Ces points de repère étaient d'une grande utilité dans la gastrostomie. L'incision classique doit se faire au-dessus d'une ligne réunissant les extrémités antérieures des 9e côtes, suivant une courbe parallèle au rebord costal gauche et menée à 1 centimètre ou à un travers de doigt en dedans de lui.

Topographie des zones d'accolement de l'estomac et des pédicules vasculo-nerveux. — En plus des épiploons qui le rattachent aux organes voisins (p. 385), l'estomac est maintenu dans la position que nous venons de décrire par des zones d'accolements : l'une

supérieure de la grosse tubérosité au diaphragme, l'autre inférieure de la région pylorique au pancréas, dont la topographie est liée à celle des pédicules vasculo-nerveux.

a) ***Zone d'accolement supérieure.*** — Cette zone constitue le

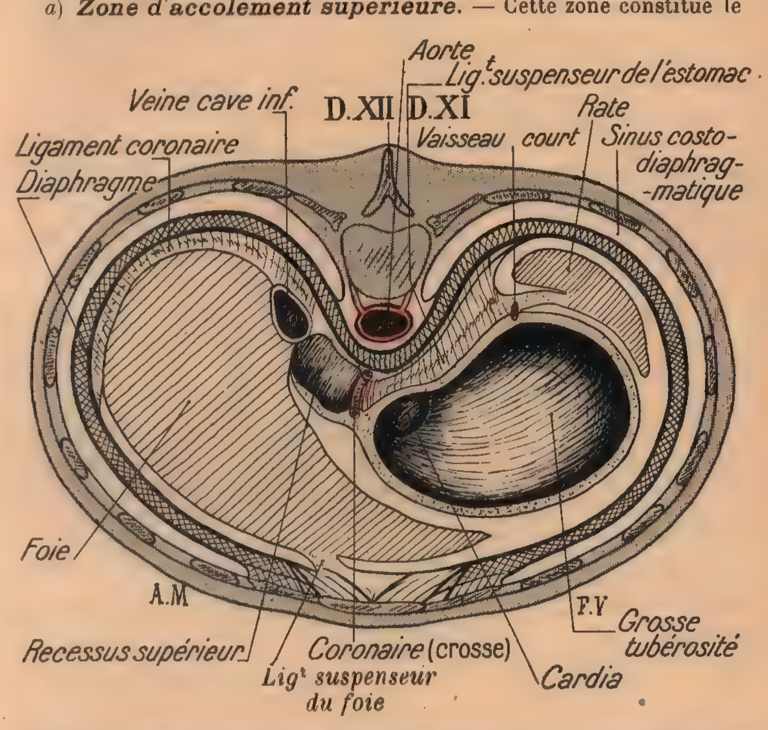


Fig. 178. — Coupe transversale de l'abdomen passant entre la 11e vertèbre dorsale et la 12e : segment supérieur de la coupe. Remarquer la faux de l'a. coronaire, le recessus supérieur de l'arrière-cavité, la zone d'adhérence postérieure du foie (ligament coronaire) et la zone d'adhérence postérieure et supérieure de l'estomac (ligament phrénico gastrique). (Schématique, 1/3 gr. nat.).

ligament suspenseur de l'estomac ou phrénogastrique (fig. 178 et 194).

Sur le diaphragme, elle répond à la face inférieure de la foliole gauche et au pilier gauche.

Sur l'estomac, elle répond à une partie de la grosse tubérosité, depuis l'œsophage abdominal (cardia) jusqu'à la grande courbure. Elle se continue à droite, avec le repli que l'artère coronaire stomachique soulève pour gagner, de la paroi abdominale postérieure, la petite courbure (faux de l'artère coronaire stomachique ou ligament),

à gauche avec l'épiploon gastro-splénique ou mieux, épiploon gastro-spléno-pancréatique qui contient les vaisseaux spléniques.

Elle est limitée : en haut par le feuillet péritonéal qui passe du pôle supérieur de l'estomac sur la coupole diaphragmatique où il ne tarde pas à rencontrer la partie gauche du ligament coronaire du

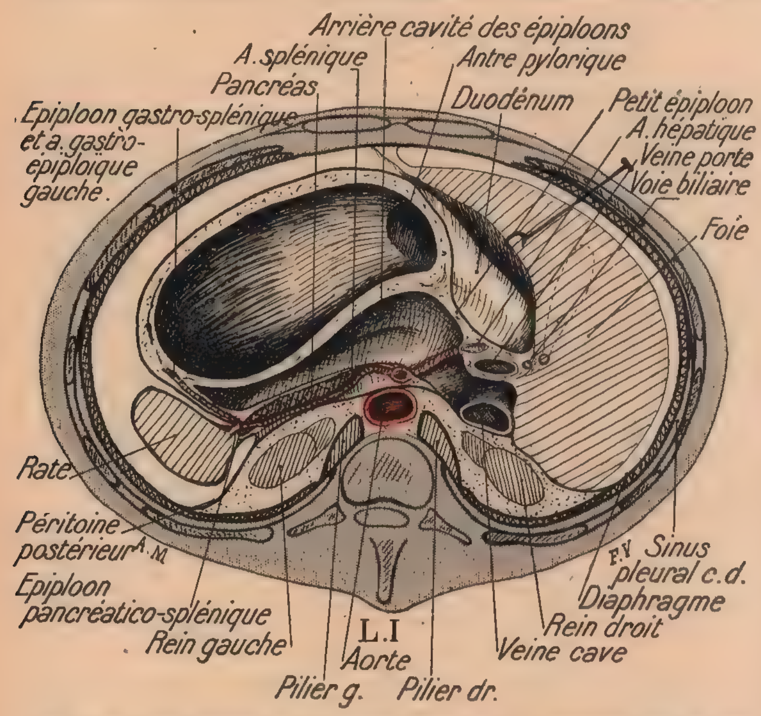


Fig. 179. — Coupe transversale de l'abdomen passant par la 1re vertèbre lombaire : segment inférieur de la coupe. — Remarquer la faux de l'artère hépatique, séparant le vestibule de l'arrière-cavité, à droite, de l'arrière-cavité elle-même, à gauche. (Schématique, 1/3 gr. nat.).

foie, en bas par celui qui passe de la face postérieure de l'estomac sur la paroi abdominale postérieure et qui forme, en tapissant le rein gauche et le pancréas, le fond de l'arrière-cavité des épiploons.

b) ***Zone d'accolement inférieure.*** — La région pylorique de l'estomac est immobilisée par l'adhérence de sa face postérieure à la face antérieure du pancréas sur une largeur plus ou moins grande. Cet accolement s'étend généralement jusqu'au point de passage de l'artère hépatique qui soulève le péritoine postérieur pour se rendre

au petit épiploon (faux de l'artère hépatique). Elle peut se prolonger parfois vers la gauche entre la face postérieure de l'estomac et le bord supérieur du pancréas (le long de l'artère hépatique et de la splénique), sous forme de petits ligaments qui cloisonnent ainsi la partie rétro-stomacale de l'arrière-cavité des épiploons (Garnier).

Pédicules vasculaires. — En somme, les zones d'accolement

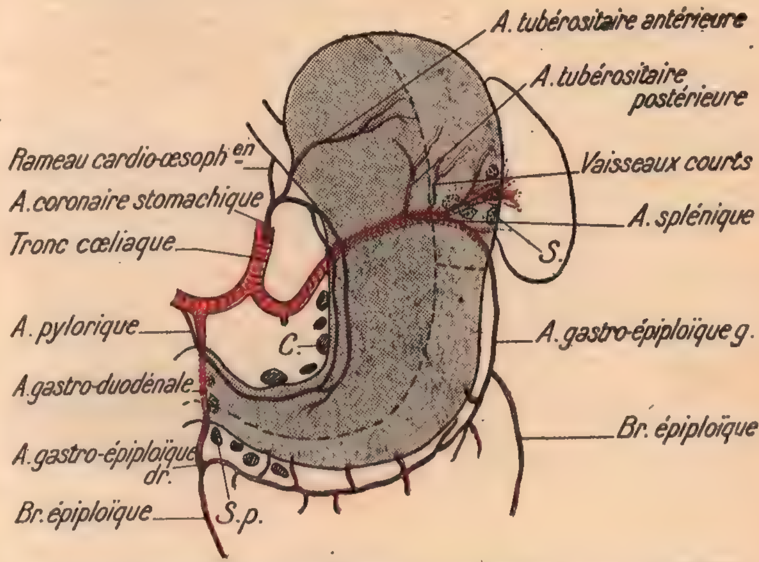


Fig. 180. — Vascularisation artérielle et lymphatique de l'estomac. La zone en grisé foncé correspond à la chaîne ganglionnaire coronaire stomachique C; la zone en grisé clair supérieure, à la chaîne splénique S; celle en grisé clair inférieure, à la chaîne gastro-épiploïque droite (ganglions sous-pyloriques).

de l'estomac à la paroi abdominale postérieure sont limitées par les pédicules vasculaires.

En haut et à droite : c'est le pédicule de l'artère coronaire stomachique qui se rend à la petite courbure (petit épiploon) en soulevant le péritoine postérieur à l'extrémité droite du ligament phréno-gastrique (faux de la coronaire).

En bas et à droite : c'est le pédicule de l'artère hépatique qui se rend dans le petit épiploon en soulevant le péritoine postérieur au-dessus et en arrière de l'antre pylorique et dont les branches inférieures (gastro-duodénale) se rendent dans l'épiploon gastro-colique en passant dans la zone d'adhérence rétro-pyloro-duodénale.

A gauche : c'est le pédicule de l'artère splénique qui se rend dans l'épiploon gastro-spléno-pancréatique, prolongement de l'extrémité droite du ligament phréno-gastrique.

Des branches issues de ces trois pédicules assurent la circulation de l'estomac en formant deux cercles artériels :

Un sur la petite courbure, contenu dans le petit épiploon (petit cercle artériel de l'estomac);

Un sur la grande courbure, contenu dans le grand épiploon ou épiploon gastro-colique (grand cercle artériel de l'estomac) ; ou en gagnant directement sa face postérieure (vaisseaux courts).

a) **Petit cercle artériel de l'estomac.** — Le petit cercle artériel de l'estomac est constitué par l'artère pylorique et par l'artère coronaire stomachique.

L'artère pylorique prend naissance dans le petit épiploon, habituellement sur l'hépatique proprement dite ou parfois sur sa branche gauche. Appliquée sur l'hépatique, elle gagne par un trajet oblique en bas et à gauche à l'intérieur du petit épiploon la petite courbure, sur laquelle elle se divise en une branche antérieure et une branche postérieure qui s'anastomosent avec les deux branches de l'artère coronaire stomachique, parfois seulement avec la postérieure.

L'artère coronaire stomachique gagne par un trajet oblique en haut la petite courbure en dessous du cardia en soulevant, comme nous l'avons vu, le péritoine postérieur. Au moment où elle se recourbe sur la petite courbure, elle abandonne un rameau antérieur pour la grosse tubérosité et un rameau postérieur pour l'œsophage (cardio-œsophagien).

b) **Grand cercle artériel de l'estomac.** — Le grand cercle artériel est constitué par les artères gastro-épiploïques droite et gauche.

L'artère gastro-épiploïque droite se détache de l'artère gastro-duodénale sous le bord inférieur de la première portion du duodénum, légèrement en dehors du pylore. Elle décrit une petite anse en V, croise le bord inférieur du pylore et suit la grande courbure de l'estomac, entre les deux feuillets de l'épiploon gastro-colique. Elle donne des branches à l'estomac et des branches sur le grand épiploon.

L'artère gastro-épiploïque gauche prend naissance sur l'artère splénique en arrière du corps de l'estomac. De l'épiploon gastro-splénique, elle passe dans l'épiploon gastro-colique et suit de gauche à droite la grande courbure de l'estomac, lui donnant des branches ainsi qu'au grand épiploon. Pour la majorité des auteurs les deux gastro-épiploïques s'anastomosent à hauteur du pôle inférieur, pour certains cette anastomose ne serait pas constante (Descomps).

c) **Vaisseaux courts.** — Les vaisseaux courts sont au nombre de

6 à 8. Ils naissent soit de l'artère splénique, soit de ses branches terminales, et ils gagnent la partie supérieure de la grande courbure et la grosse tubérosité par le ligament phrénico-gastrique et par l'épiploon gastro-splénique.

Avec les branches cardio-œsophagiennes de la coronaire stomachique, ils constituent les artères de la portion fixe ou thoracique de l'estomac, tandis que les deux cercles artériels correspondent à la portion mobile ou abdominale.

Veines. — Les branches artérielles sont accompagnées de veines qui aboutissent à la veine porte, soit directement (veine pylorique, veine coronaire stomachique, veine gastro-épiploïque droite), soit par l'intermédiaire de la veine splénique (veine gastro-épiploïque gauche, vaisseaux courts).

Lymphatiques. — La répartition topographique des lymphatiques est calquée sur les pédicules artério-veineux.

D'après Cunéo (1900), on distingue :

La chaîne coronaire stomachique, formée de 6 à 8 ganglions qui sont échelonnés le long de la petite courbure et qui reçoivent la plus grande partie des collecteurs de l'estomac.

La chaîne gastro-épiploïque droite, située dans l'épiploon gastro-colique et en arrière du pylore (ganglions sous-pyloriques) qui reçoivent les collecteurs de la grande courbure.

La chaîne splénique, peu importante, formée de quelques ganglions situés au niveau du hile de la rate et dont les afférents viennent de la grosse tubérosité en suivant le trajet des vaisseaux courts.

Nerfs. — Les nerfs proviennent du plexus solaire et directement des pneumogastriques.

Ils peuvent être répartis en trois pédicules (Latarjet et Wertheimer) :

Un pédicule de la petite courbure, formé par les rameaux gastriques des pneumogastriques qui suivent dans le petit épiploon l'artère coronaire stomachique : les uns, ceux du pneumogastrique gauche, en avant de l'artère, les autres en arrière.

Un pédicule sus-pylorique, formé de filets qui, provenant des nerfs du foie, gagnent le pylore et la première portion du duodénum par un trajet rétrograde dans l'intérieur du petit épiploon (fig. 184).

Un pédicule de la grande courbure, formé de quelques filets grêles qui proviennent du plexus cœliaque et qui suivent l'artère gastro-épiploïque droite.

Foie.

Le foie est la glande la plus volumineuse de l'organisme. Son poids moyen est de 1.400 à 1.500 grammes.

Forme et orientation. — Il est comparé par la plupart des auteurs à un ovoïde dont on aurait retranché la partie inférieure et gauche, la grosse extrémité étant à droite.

On admet que son grand axe est transversal; néanmoins son orientation générale est, comme celle de l'estomac, variable avec les dimensions de la cavité abdominale. Quand la cavité abdominale est large, le foie se dispose presque transversalement; au contraire, quand elle est étroite, il devient oblique (fig. 171 et 172).

Quelle que soit l'orientation du foie, il occupe toujours la partie droite de l'étage sus-mésocolique ou hypochondre droit, traverse la partie supérieure de l'épigastre s'étendant plus ou moins vers l'hypochondre gauche (**loge hépatique de certains auteurs**).

Projection. — Sa projection est facile à déterminer, soit par la percussion, soit par la radiographie.

Sa partie la plus élevée se moule dans la coupole diaphragmatique droite et atteint dans l'inspiration le 4e espace intercostal sur la ligne mamelonnaire et la 6e côte sur la ligne axillaire.

Sa partie inférieure correspond, *en arrière*, au 11e espace intercostal ou à la 12e côte, puis croise les 11e et 10e côtes; *en avant*, elle suit le rebord costal jusque vers le cartilage de la 9e ou de la 8e côte, s'en dégage pour croiser la partie supérieure de l'épigastre jusqu'à l'union des 7e et 8e cartilages costaux gauches et atteindre dans l'hypochondre gauche la 5e côte sur la ligne axillaire, un peu en dedans de la pointe du cœur.

Au niveau de l'hypochondre droit, cette limite inférieure est partout en rapport avec le sinus costo-diaphragmatique (fig. 131 et 181).

Rapports généraux. — Dans l'étude de ses rapports généraux il offre toujours à considérer trois faces :

Supérieure;
Inférieure;
Postérieure;
Et un bord antérieur.

La face supérieure est convexe dans son ensemble.

Elle est coupée sagittalement par l'insertion du ligament suspenseur. A droite de celui-ci, elle est fortement convexe et répond à l'espace sous-phrénique droit, à gauche elle présente un méplat et répond à l'espace sous-phrénique gauche et à l'épigastre.

En arrière, elle se continue insensiblement avec la face postérieure dont elle est séparée par la ligne de réflexion du feuillet antérieur du ligament coronaire. En avant, elle est séparée de la face inférieure par le tranchant du bord antérieur.

Au niveau de l'hypochondre droit, elle se moule dans la concavité

du diaphragme et entre en rapport par son intermédiaire avec la

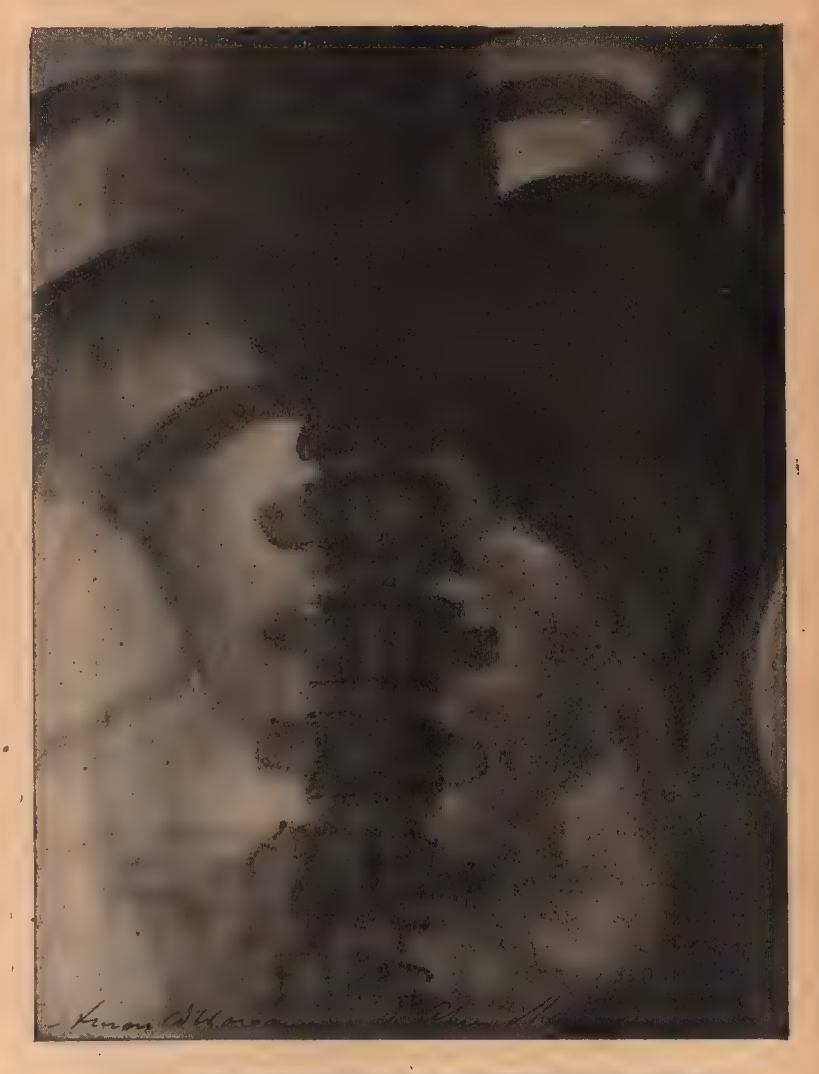


Fig. 181. — Projection radiographique du foie, cliché Maingot. (D'après Grégoire.)

cavité pleurale droite et le poumon droit. Son point culminant est

pour ainsi dire logé dans la base concave du poumon, de sorte que dans les coupes transversales, comme le fait remarquer Charpy, « le foie se montre entouré d'une couronne de tissu pulmonaire ».

Dans l'épigastre et dans l'hypochondre gauche, son méplat est déterminé par la face inférieure du cœur avec lequel elle est en rapport par l'intermédiaire du diaphragme et du péricarde.

Au niveau de l'épigastre, une partie du foie est en contact direct



Fig. 182. — Coupe horizontale de la partie supérieure de la cavité abdominale passant au niveau de la Xe vertèbre dorsale, sur un sujet congelé. Segment supérieur de la coupe. — D'après Sobotta (environ 1/4 gr. nat.).

avec la paroi abdominale antérieure. C'est la seule qui soit vraiment accessible à la palpation. Des variations individuelles assez nombreuses se produisent, en ce qui concerne l'étendue de la surface hépatique non recouverte par les rebords costaux ; elles sont liées à la valeur de l'angle xiphoïdien, au degré d'abaissement du foie, aux mouvements respiratoires, à la constriction par le corset, à l'atrophie et à l'hypertrophie de l'organe, etc.

La face postérieure, désignée par les anciens anatomistes comme un bord, est une véritable face. Épousant la convexité de la colonne vertébrale, elle est concave dans le sens transversal. Haute à sa partie moyenne, elle s'effile aux extrémités pour se continuer avec le bord antérieur. Ses limites supérieure et inférieure sont faites par la réflexion des feuillets supérieur et inférieur du ligament coronaire, dont les extrémités se continuent par les ligaments triangulaires droit et gauche (fig. 169).

A sa partie moyenne, une large échancrure verticale livre passage à la veine cave inférieure (méso-hépato-cave). A gauche de celle-ci

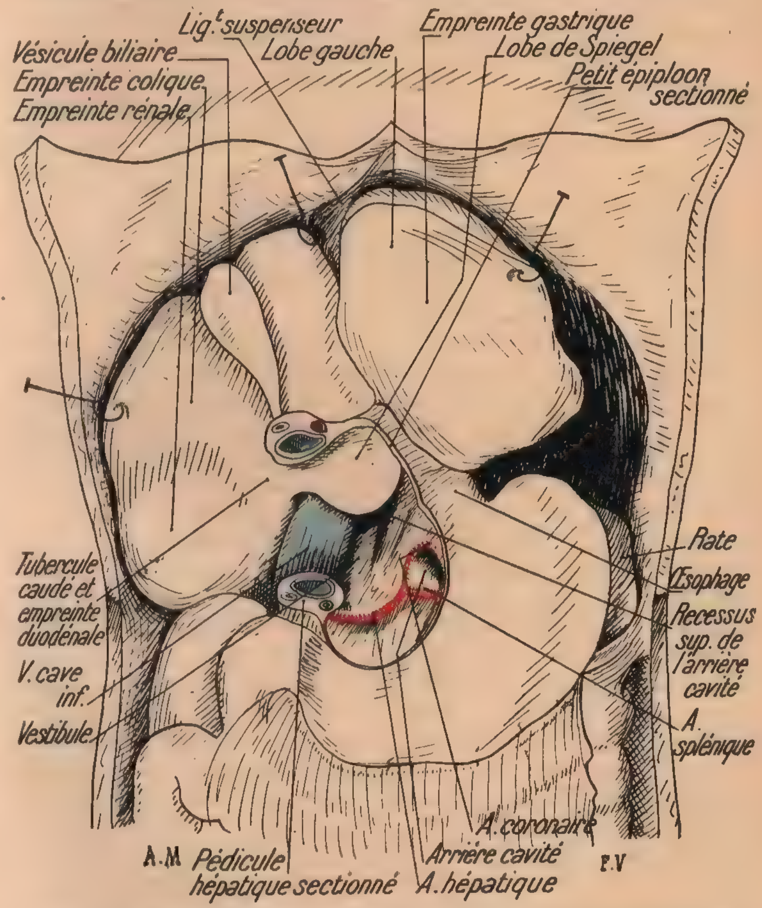


Fig. 183. — Organes de l'étage sus-mésocolique. Le petit épiploon a été sectionné et le foie récliné au maximum en haut et à droite pour montrer sa face inférieure. Cette figure montre également les faux de la coronaire et de l'hépatique qui séparent le vestibule à droite de l'arrière-cavité à gauche (1/3 gr. nat.).

aboutit la partie verticale du petit épiploon, qui pénètre dans un sillon au fond duquel se trouve le canal veineux d'Arantius.

Cette face se trouve ainsi divisée en trois territoires d'inégale étendue :

Un droit, situé en dehors de la veine cave inférieure, le plus étendu en hauteur comme en largeur, qui répond directement au diaphragme sans interposition péritonéale et par lequel le foie entre en rapport avec le segment postérieur du sinus costo-diaphragmatique. Il repose sur le sommet du rein droit et de la capsule surrénale.

Un moyen, compris entre la veine cave inférieure et le canal d'Arantius, correspond à la face postérieure du lobe de Spigel, qui s'applique contre le pilier droit du diaphragme jusqu'à l'aorte abdominale.

Un gauche, très mince, qui s'échancre en croisant la partie abdominale de l'œsophage (fig. 182 et 183).

Cette face est, en somme, presque complètement extra-péritonéale, ce qui permet des interventions sur le foie sans ouverture de la cavité péritonéale, et la propagation directe des collections hépatiques dans la cavité pleurale à travers le diaphragme.

La face inférieure est dans son ensemble légèrement concave. Elle est coupée par la ligne d'insertion du petit épiploon. Cette ligne décrit un angle plus ou moins obtus, ouvert en arrière et à droite. La branche verticale de cet angle aboutit en arrière à l'extrémité du sillon d'Arantius. La branche horizontale, dont l'extrémité marque le bord libre du petit épiploon, aboutit à un sillon qui se dirige vers le bord antérieur du foie et qui contient la vésicule, sur laquelle peut se fixer le ligament cystico-duodéno-épiploïque. L'ensemble représente assez bien un trajet en baïonnette (fig. 183) qui divise le foie en deux grandes zones : une antérieure et gauche, située en avant de l'insertion du petit épiploon, une postérieure et droite située en arrière.

La première est elle-même divisée en deux territoires par un sillon parallèle à celui de la vésicule biliaire, et qui, contenant le cordon fibreux de la veine ombilicale (ligament rond), s'étend jusqu'au bord antérieur.

Le territoire situé entre ce dernier sillon et la vésicule biliaire correspond au lobe carré ; il recouvre le petit épiploon, le pylore et le début du duodénum.

Le territoire situé à gauche du sillon de la veine ombilicale correspond au lobe gauche du foie ; il recouvre une partie du petit épiploon et de la face antérieure de l'estomac, et dans certains cas le côlon transverse.

La deuxième comprend elle-même deux territoires :

L'un, très étendu dans le sens antéro-postérieur, situé à droite de la vésicule biliaire, recouvre, en allant d'avant en arrière, l'angle colique droit et le rein droit (empreinte colique et empreinte rénale) ;

L'autre, très réduit dans le sens antéro-postérieur, correspond aux deux tubercules du lobe de Spigel coincés, pour ainsi dire, entre le

pédicule hépatique en avant (petit épiploon) et la veine cave inférieure en arrière (méso-hépato-cave); *le tubercule caudé à droite* formant le toit de l'hiatus de Winslow au niveau du 1er coude duodénal et le *tubercule papillaire à gauche* s'enfonçant vers l'arrière-cavité des épiploons, entre la faux de la coronaire stomachique en haut et celle de l'hépatique en bas.

Bord antérieur. — De tous les bords qui réunissent ces faces, un seul est net et mérite de retenir l'attention parce qu'il est accessible sur le vivant : c'est le bord antérieur

Nous l'avons topographié plus haut en établissant la limite inférieure du foie en avant (voir p. 402).

Sur ce bord on note deux échancrures : une interne, c'est celle faite par le ligament rond, vestige de la veine ombilicale qui siège habituellement un peu à droite de la ligne médiane en regard du pylore; une externe, au niveau de laquelle fait saillie le fond de la vésicule biliaire.

Ces deux échancrures sont d'ailleurs difficiles à déceler sur le vivant aussi bien par la palpation que par l'examen radioscopique.

Néanmoins il est important de connaître les repères anatomiques du fond de la vésicule biliaire.

Repères de la vésicule biliaire. — Habituellement le fond est situé en regard de l'extrémité cartilagineuse de la 10e côte et quelquefois de la 9e dans le décubitus dorsal. Il est impossible de donner des chiffres précis comme l'ont fait certains auteurs par rapport à la ligne médiane, à cause des variations individuelles qui tiennent à l'ouverture plus ou moins grande de l'angle xiphoïdien.

Pratiquement, dit Charpy, l'intersection du bord externe du muscle droit avec le rebord costal est le repère normal où l'on doit chercher la vésicule. On peut ajouter que ce repère, sur certains sujets, est marqué par la fossette sous-costale, située à la partie initiale du sillon latéral du ventre (fig. 190). Carmichæl (1903), tout en faisant remarquer la difficulté de localiser le fond de la vésicule, indique comme un de ses repères la verticale passant par le milieu de la clavicule.

Suivant Desjardins, la ligne qui joint l'ombilic au sommet du creux de l'aisselle droite rencontre la vésicule biliaire au voisinage de l'extrémité antérieure du 9e cartilage costal.

Gilbert et Parturier (1910) ont attiré l'attention sur ce fait qu'il existe plusieurs variétés dans la situation du fond de la vésicule biliaire par rapport au bord antérieur du foie, et ont distingué des vésicules saillantes, affleurantes ou en retrait. L'écart entre les deux positions extrêmes peut atteindre jusqu'à 8 centimètres, chiffre

qui permet d'expliquer l'impossibilité d'explorer le fond de la vésicule, dans certaines cholécystites. La vésicule biliaire est appliquée à la face inférieure du foie par un méso à large base d'implantation, dans la généralité des cas. Le méso est quelquefois pourvu d'un pédicule assez long (mésocyste), qui laisse une mobilité partielle à la vésicule, et peut modifier alors les rapports de cet organe vis-à-vis du repère normal. La vésicule se dirige en dedans, en haut et en arrière.

Récemment, Parturier a montré que la face inférieure du foie changeait d'orientation dans les différentes attitudes du corps. Dans la position déclive, elle se place presque dans un plan frontal, et l'axe oblique en haut et en arrière de la vésicule biliaire se rapproche d'autant plus de l'horizontale que le sujet se trouve plus renversé en arrière.

Topographie des zones d'accolement, des pédicules vasculo-nerveux et des voies biliaires.

Au niveau de sa face supérieure, le foie adhère à la coupole diaphragmatique et à la paroi abdominale antérieure par le ligament suspenseur. C'est une cloison péritonéale presque sagittale dont le bord libre antérieur contient le cordon de la veine ombilicale, tandis que le bord postérieur se branche perpendiculairement sur le ligament coronaire, au point d'abouchement des veines sus-hépatiques dans la veine cave inférieure. Dans l'épaisseur de ce ligament cheminent des lymphatiques et des veines portes accessoires. Nous avons déjà vu que ce ligament divisait l'espace sous-phrénique en deux espaces, l'un droit, l'autre gauche (fig. 182) :

Le droit, complètement sous-diaphragmatique, en connexion avec la plèvre et le poumon; *le gauche*, partiellement diaphragmatique mais surtout épigastrique, en connexion avec le péricarde et la paroi abdominale antérieure. Cette topographie explique l'évolution différente des abcès développés dans l'un ou l'autre des espaces sous-phréniques.

Au niveau de sa face postérieure, le foie adhère au diaphragme sur toute l'étendue du ligament coronaire, dont le maximum de hauteur correspond au passage de la veine cave et dont les extrémités se continuent latéralement avec les ligaments triangulaires.

Au niveau de sa face inférieure, il n'existe pas de zones d'accolement, mais c'est là que vient se fixer le petit épiploon entourant dans sa ligne d'insertion angulaire le lobe de Spigel.

Dans la portion verticale de cet angle chemine un cordon fibreux

(vestige du canal veineux d'Arantius), tendu entre la veine ombilicale et la veine sus-hépatique gauche.

Dans la portion horizontale qui correspond au sillon transverse du foie, on rencontre les branches de division de la veine porte et de l'artère hépatique, l'origine des voies biliaires, des nerfs et des lymphatiques.

Les deux branches de division de la veine porte sont postérieures et s'étendent d'un bout à l'autre du sillon transverse, la branche droite étant plus courte que la gauche.

Les canaux biliaires droit et gauche reposent sur la face antérieure des branches droite et gauche de la veine porte, s'entre-croisant là plus ou moins avec les branches de terminaison correspondantes de l'*artère hépatique*. Le tout est enchevêtré de *nerfs* et de *troncs lymphatiques*.

Petit épiploon et pédicule du foie. — Mais tout l'intérêt réside dans les rapports que ces organes présentent les uns avec les autres lorsqu'ils sont réunis à l'intérieur même du petit épiploon.

A ce point de vue, le petit épiploon peut être divisé en trois parties : une supérieure et gauche relativement épaisse, c'est la *pars condensa;* elle avoisine l'œsophage et contient des rameaux vasculaires et nerveux (rameau hépatique inconstant de l'a. coronaire, branche hépatique du pneumogastrique gauche.

Une moyenne très mince, c'est la *pars flaccida;* elle répond à la petite courbure de l'estomac, recouvre le lobe de Spigel.

Une inférieure et droite, extrêmement épaisse jusqu'au bord libre : elle avoisine le duodénum et forme la paroi antérieure de l'hiatus de Winslow ; elle contient la veine porte, l'artère hépatique, le canal hépato-cholédoque des nerfs et des lymphatiques.

La veine porte est l'organe le plus volumineux et le plus postérieur.

Le canal hépato-cholédoque descend en avant de la veine porte, le plus souvent en longeant son bord droit. Parfois, à mesure qu'il s'approche du duodénum, il s'écarte de la veine, formant avec elle et le bord supérieur de la première portion du duodénum, le triangle porto-cholédocien (Grégoire).

Sur le flanc droit de l'hépato-cholédoque s'abouche le canal cystique.

Au-dessus du point d'abouchement c'est l'hépatique, au-dessous c'est le cholédoque vrai.

Ce point d'abouchement, dont la connaissance est très importante en pratique, est très difficile à déterminer. C'est qu'en effet, le cystique paraît réunir la coudure du col de la vésicule biliaire au canal hépatique en faisant avec lui un angle plus ou moins aigu,

ouvert en haut et en arrière ; en réalité il n'en est rien, car avant de pénétrer dans l'hépatique il s'accole à lui et même se fusionne parfois en arrière du duodénum. Aussi, pour ouvrir sûrement le cholédoque faut-il inciser très bas, aux confins de la 1re portion du duodénum, en arrière même de cette dernière pour certains auteurs. Autrement, on court le risque d'ouvrir le canal cystique.

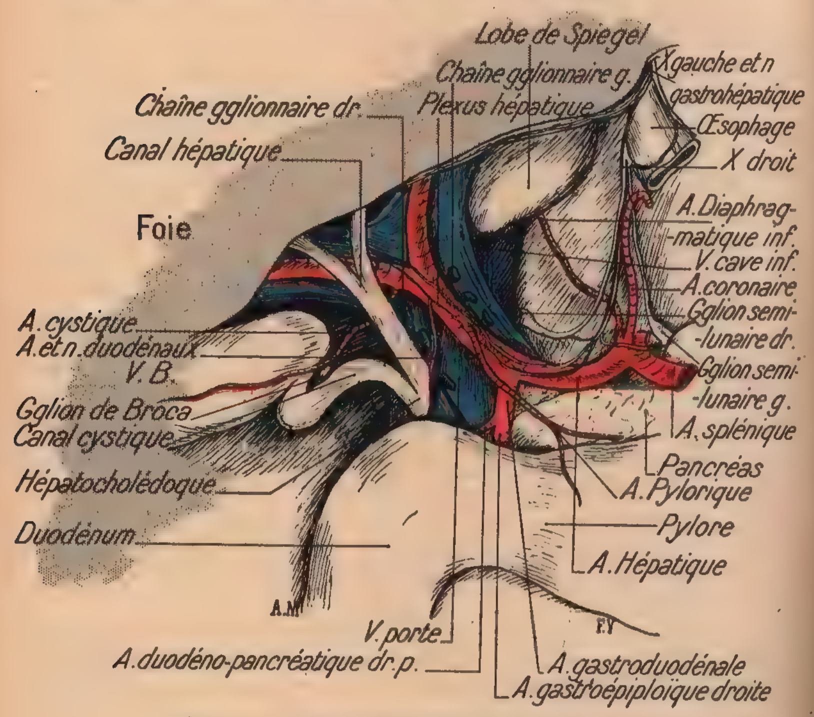


Fig. 184. — Les organes du pédicule du foie (gr. nat.).

L'artère hépatique, en pénétrant dans le petit épiploon, décrit une courbe à concavité supérieure et droite. Elle monte d'abord le long du bord gauche de la veine porte puis sur sa face antérieure à gauche du canal hépato-cholédoque, et finalement se divise en ses deux branches terminales droite et gauche immédiatement au-dessous du point de réunion des deux canaux hépatiques.

En arrivant sur la face antérieure de la veine porte, elle donne l'artère gastro-duodénale qui redescend presque parallèlement à elle,

s'engage sous le duodénum en avant du pancréas, en abandonnant l'a. duodéno-pancréatique droite postérieure ou duodénale ; un peu plus haut, l'artère pylorique qui descend vers le pylore en avant de l'artère hépatique et de la veine porte, à gauche du canal hépato-cholédoque. La veine pylorique se jette dans la veine porte.

De sa branche droite, quelquefois même de son tronc naît l'artère cystique qui gagne la vésicule biliaire en formant avec le cystique et le canal hépatique le triangle bilio-cystique (Grégoire).

Les ganglions et les troncs lymphatiques sont disposés en deux systèmes de chaque côté de la veine porte.

Le plus important est le système droit qui accompagne le canal biliaire, tandis que le gauche est en connexion avec l'artère hépatique.

Nerfs. — Au milieu de tous ces vaisseaux, on trouve des nerfs qui gagnent le foie en constituant le plexus hépatique. Ils proviennent soit directement du pneumogastrique gauche (nerf gastro-hépatique), soit du plexus solaire. Quelques filets nerveux viennent, par un trajet rétrograde, se jeter sur la première portion du duodénum, en même temps que quelques petites branches artérielles, issues directement de l'artère hépatique.

Repères du pédicule. — Le pédicule, que tous ces organes forment entre les deux feuillets du petit épiploon, se projette sur le côté droit de la 1re vertèbre lombaire en arrière et correspond en avant à la partie antérieure du 9e cartilage costal.

Recouvert par le foie, il entre en contact en arrière avec la veine cave inférieure, car chez le vivant l'hiatus de Winslow est un espace virtuel.

La coloration bleue de la veine porte domine chez le vivant, tandis que sur le cadavre, c'est la coloration verdâtre de la bile qui marque la présence de l'hépato-cholédoque dans le bord libre du petit épiploon.

Il arrive assez fréquemment que ce bord libre ne s'arrête pas à l'hépato-cholédoque ; il se prolonge par une lame péritonéale tendue entre la vésicule biliaire d'une part et le duodénum et le grand épiploon d'autre part. C'est le ligament cystico-duodéno-épiploïque, qui limite alors à droite de l'hiatus de Winslow ce que Ancel et Sencert ont appelé l'entonnoir prévestibulaire de l'arrière-cavité.

Rate.

La rate est une glande vasculaire sanguine logée dans la partie postéro-externe de l'hypochondre gauche.

Forme et orientation. — Elle a la forme d'un segment d'ovoïde allongé qui mesure 12 à 13 centimètres de longueur, 8 centimètres de largeur, 4 à 5 centimètres d'épaisseur.

Son grand axe est oblique en bas et en dehors, suivant l'orientation générale des côtes.

Cette obliquité varie avec les dimensions de la cavité abdominale. Alors qu'elle se rapproche de l'horizontale dans les cavités abdominales larges, elle s'en éloigne pour devenir presque verticale dans les cavités abdominales longues et étroites.

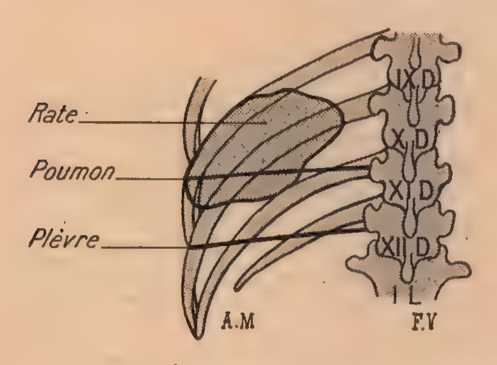


Fig. 185. — Projection de la rate sur la paroi costale.

Projection. — Projetée sur la paroi costale postérieure, la rate correspond en hauteur aux 9e, 10e et 11 côtes gauches, mais l'expiration, de même que la distension du côlon, peuvent l'élever, par son bord supérieur, jusqu'à la 8e côte et même jusqu'au 7e espace intercostal, tandis que l'inspiration et la distension de l'estomac abaissent ce bord supérieur jusqu'à la 10e côte.

Le point le plus interne, c'est-à-dire le pôle postéro-supérieur de la rate, est situé à 2cm,5 environ du côté gauche de la 10e vertèbre dorsale, et à près de 5 centimètres de la ligne médiane (trois à quatre travers de doigt en moyenne). Le point le plus externe, c'est-à-dire le pôle antéro-inférieur, répond au 10e espace intercostal au croisement de la ligne axillaire moyenne (fig. 185).

Lorsque la rate est hypertrophiée, elle déborde de plus en plus en avant la ligne axillaire qu'elle atteint à peine si elle a son volume normal; on a même prétendu que l'on pouvait palper la rate hypertrophiée sous le rebord costal gauche, au niveau de l'extrémité antérieure de la 11e côte.

Rapports généraux. — Beaucoup d'auteurs décrivent une loge spéciale : la loge splénique, dans laquelle la rate serait contenue. En réalité, il s'agit plutôt d'un espace rétro-stomacal, véritable diverticule de la grande cavité péritonéale, compris : entre le diaphragme en dehors et en arrière, l'estomac en avant et en dedans, la capsule surrénale gauche et le pôle supérieur du rein gauche en arrière et en bas, le mésocôlon transverse, l'angle colique gauche en bas.

Ces organes s'impriment fortement sur la substance splénique qui est très molle, si bien que, fixée en place, la rate présente une face postéro-externe lisse et convexe répondant au diaphragme, une face antéro-interne concave répondant au corps de l'estomac, une face postéro-interne concave également, répondant à la capsule surrénale et au rein gauches, et une facette aplatie au niveau de son extrémité inférieure répondant à l'angle colique gauche dont elle est séparée par le ligament phrénico-colique (*sustentaculum lienis*).

A travers le diaphragme, la rate est en relation par sa moitié postéro-supérieure avec le bord inférieur du poumon gauche, et par sa moitié antéro-inférieure avec le cul-de-sac inférieur de la plèvre, ce qui rend sa délimitation assez difficile par la percussion.

Topographie du péritoine et des pédicules vasculo-nerveux spléniques. — Toutes les faces de la rate sont lisses et entourées par le péritoine. Cependant, la face externe est parfois très adhérente au diaphragme.

Les deux faces antéro-interne et postéro-interne sont séparées par une crête creusée d'un sillon, sur lequel viennent s'insérer en se continuant l'un par l'autre le ligament pancréatico-splénique et l'épiploon gastro-colique (fig. 179 et 187).

Le ligament ou méso-pancréatico-splénique s'étend de la paroi postérieure de l'abdomen au hile de la rate. Il est court et mesure environ 2 à 3 centimètres. Il contient les vaisseaux spléniques et la queue du pancréas.

La queue du pancréas dans certains cas atteint le hile de la rate, dans d'autres au contraire elle en reste distante de toute la longueur du ligament.

L'artère splénique qui, comme nous le verrons, présente des rapports très étendus avec le pancréas, est le plus souvent pré-pancréatique en arrivant au voisinage de la rate.

Elle se bifurque à 2 ou 3 centimètres du hile en deux branches : supérieure et inférieure, qui divergent l'une vers le pôle supérieur, l'autre vers le pôle inférieur (artères polaires).

Chacune d'elles se divise à nouveau en deux ou trois branches secon-

daires qui portent à six environ le nombre des artères terminales. Il s'ensuit que la tranche vasculaire, très courte à quelques centimètres de la rate, a une hauteur de 6 à 8 centimètres au niveau du hile. On conçoit ainsi la difficulté de l'hémostase au cours des splénectomies.

Les veines qui sortent de la rate cheminent soit en avant, soit en arrière des branches artérielles, pour se réunir en un tronc unique : la veine splénique qui est habituellement située au-dessous de l'artère. Elle croise le bord supérieur de la queue du pancréas pour devenir rétro-pancréatique et contribuer à la formation de la veine porte (voir duodénum et pancréas).

Les nerfs émanent du plexus solaire et suivent les vaisseaux.

Un groupe de ganglions lymphatiques est situé dans le ligament pancréatico-splénique, au voisinage de la queue du pancréas, et reçoit les collecteurs lymphatiques superficiels et profonds de la rate.

L'épiploon gastro-splénique s'étend de la grande courbure de l'estomac au hile de la rate. Il contient des branches artérielles qui proviennent de l'artère splénique et se rendent à l'estomac : *les vaisseaux courts et l'artère gastro épiploïque gauche* ainsi que leurs *veines satellites* (voir cercles artériels de l'estomac).

Ces deux formations péritonéales : ligament pancréatico-splénique et épiploon gastro-splénique, constituent une même lame péritonéale (épiploon pancréatico-spléno-gastrique) tendue entre la paroi abdominale postérieure et la grande courbure de l'estomac. Cette lame limite à gauche l'arrière-cavité des épiploons et en exclut complètement la rate qui, entourée de son feuillet gauche, fait hernie dans la grande cavité péritonéale.

Duodénum et pancréas.

Le duodénum et le pancréas sont profondément situés en arrière et au-dessous des organes dont nous venons d'étudier la topographie.

Le duodénum enveloppe dans la concavité de son anse l'extrémité droite ou sous-hépatique du pancréas, qui s'étend ensuite en arrière de l'estomac jusqu'à la rate.

Ils sont l'un et l'autre soudés à la loge rétro-péritonéale en même temps que des conduits excréteurs (Cholédoque, Wirsung, Santorini) des vaisseaux et des nerfs qui contribuent à augmenter l'intimité de leurs rapports.

C'est ce qui explique que certains auteurs aient réuni tous ces organes sous la dénomination de « duodéno-pancréas »[1].

Néanmoins, pour la clarté de l'exposition, nous envisagerons séparément le duodénum et le pancréas, puis nous compléterons leur étude

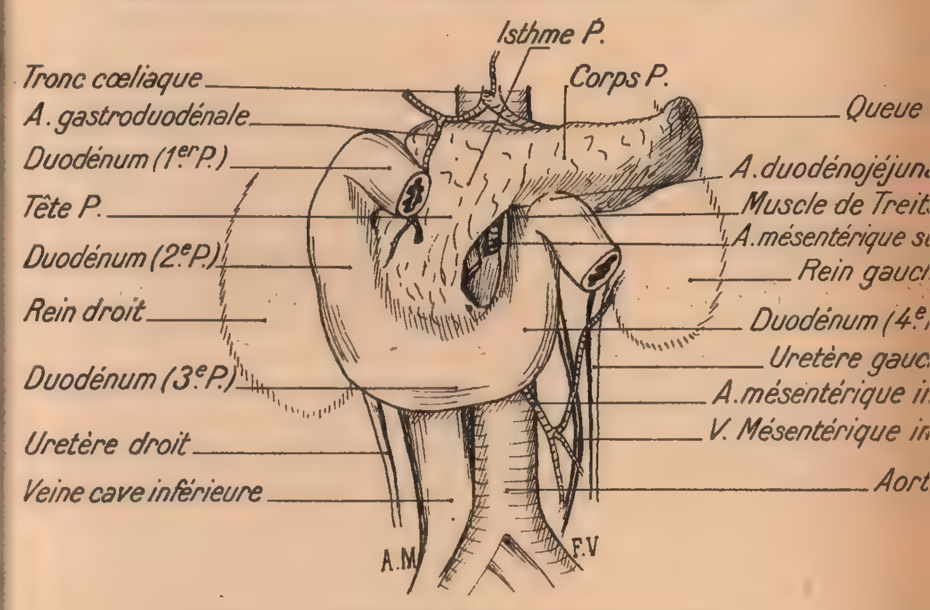


Fig. 186. — Le duodénum et le pancréas en place (1/3 de gr. nat.).

en examinant les connexions des conduits excréteurs des vaisseaux et des nerfs qui leur sont annexés (fig. 186-187).

Duodénum.

Le duodénum représente la partie initiale de l'intestin grêle dans laquelle s'abouchent les conduits pancréatique et biliaire. Elle est fixe, soudée à la loge rétro-péritonéale de l'abdomen par le fascia de Treitz, et forme une anse ouverte en haut et à gauche depuis le pylore

1. Cet ensemble ne répond pas en totalité à l'étage sus-mésocolique ; en effet, la racine du mésocôlon transverse qui marque la limite entre les deux étages coupe l'anse duodénale et la tête du pancréas en deux parties : une supérieure sus-mésocolique, et une inférieure sous-mésocolique, laissant le corps et la queue dans l'étage sus-mésocolique.

jusqu'à la portion mobile de l'intestin grêle (angle duodéno-jéjunal).

Divisions et rapports. — On lui décrit quatre portions dont l'intérêt est aussi topographique que descriptif.

Une première portion horizontale se dirige sous le foie d'avant en arrière et de dedans en dehors jusqu'au col de la vésicule biliaire où elle fait un angle avec la 2e portion. C'est la portion hépatique.

Recouverte en effet par le foie, elle répond en arrière et en dedans au flanc droit de la première lombaire et à la veine cave inférieure, dont elle est séparée partiellement par le pancréas, le cholédoque, la veine porte et l'artère gastro-duodénale. Sa face supérieure forme la paroi inférieure de l'hiatus de Winslow.

Elle est habituellement dilatée; on l'appelle encore bulbe duodénal.

Une deuxième portion verticale descend en avant du rein droit et de la veine cave inférieure, le long du flanc droit des 1re et 2e vertèbres lombaires ; c'est la portion rénale. C'est dans cette portion que s'abouchent les conduits pancréatiques et biliaire, à une hauteur assez variable suivant les individus, mais toujours en dessous d'un rétrécissement (rétrécissement supra-vatérien). Cette portion peut être coupée transversalement par l'extrémité droite de la racine du mésocôlon transverse. Au-dessus de cette racine, elle est en rapport avec la face inférieure du foie et la vésicule biliaire, en dehors du recessus inférieur et droit de l'arrière-cavité qui atteint son bord interne, tandis qu'au-dessous, elle répond à l'angle droit du côlon.

Une troisième portion horizontale croise de droite à gauche, les organes prévertébraux (veine cave supérieure, aorte, etc.), au niveau de la troisième vertèbre lombaire. C'est la portion prévertébrale. Complètement sous-mésocolique, elle est coupée par la racine du mésentère et par les vaisseaux mésentériques supérieurs ; son bord supérieur est souvent longé par l'artère colique droite supérieure.

Une quatrième portion, obliquement ascendante, remonte le long du flanc gauche des 3e et 2e vertèbres lombaires pour se continuer à la hauteur du disque intervertébral L^2 L^1 avec la portion mobile de l'intestin grêle. Elle est bordée en dedans par l'aorte et le mésentère, en dehors par le rein gauche dont elle est séparée par l'arc vasculaire de Treitz.

Le muscle de Treitz, issu du pilier gauche du diaphragme, s'insère sur la fin de cette portion qui présente en outre un rétrécissement et une valvule musculaire établissant la limite véritable entre le duodénum et le jéjunum.

Dans son ensemble l'anse duodénale serait à cheval sur la région

prévertébrale qu'elle déborde davantage à droite qu'à gauche depuis le disque intervertébral $L^1 L^2$ jusqu'à la 4e vertèbre lombaire.

— **Variations de forme et de rapports.** — Cette description répond à la forme classique du duodénum en U, mais il existe des variations nombreuses dans les longueurs relatives des différentes portions, qui entraînent naturellement des modifications dans la forme générale de l'organe et dans ses rapports.

C'est ainsi qu'on a décrit comme formes extrêmes le duodénum en V et le duodénum en O.

Dans le duodénum en V, on note une réduction des deux portions horizontales (1re et 3e) et un allongement des deux portions verticales (2e et 4e). Dans le duodénum en O, on note l'inverse, c'est-à-dire un allongement des deux portions transversales et un raccourcissement des deux portions verticales.

Ces variations de la forme du duodénum et des longueurs relatives de ses différentes portions sont liées aux variations des dimensions de la cavité abdominale. Lorsque celle-ci est longue et étroite, le duodénum a tendance à se placer dans le sens de la longueur ; c'est la forme en V. Lorsqu'elle est large et courte, le duodénum se dispose transversalement ; c'est la forme en O. Ceci explique les variations de niveau d'abouchement des conduits pancréatique et biliaire dans la 2e portion et celles du point de croisement de la racine du méso-côlon transverse.

Duodénum radiologique. — D'autre part, les études radiologiques montrent que sur le vivant examiné debout, le duodénum, quelle que soit sa forme, n'est pas absolument fixe.

La première portion s'abaisse avec le pylore et devient ainsi oblique en haut et en dehors.

L'angle qu'elle fait sous le foie avec la deuxième portion au niveau du col de la vésicule biliaire est transformé en angle très aigu ; la deuxième portion est refoulée par les gros vaisseaux (veine cave et aorte) et se projette en avant de l'ombre de la colonne vertébrale. La quatrième portion semble la plus fixe à cause de l'insertion du muscle de Treitz (Maingot et Grégoire).

Enfin, en se plaçant à un point de vue fonctionnel, on peut diviser l'anse duodénale en deux parties : une supérieure dilatée, limitée en haut par le pylore, en bas par le rétrécissement supra-vatérien, renfermant des glandes de Brunner; elle semble répondre au bulbe duodénal tel que le conçoivent les radiologues.

Une inférieure, de calibre uniforme, ne renfermant pas de glandes de Brunner, dans laquelle s'abouchent les conduits pancréatique et

biliaire. La première est, comme nous le verrons, sus-mésocolique, sa circulation est tributaire du tronc cœliaque.

La deuxième est sous-mésocolique, sa circulation est tributaire de l'artère mésentérique supérieure (Villemin).

Pancréas.

Le pancréas est une glande en grappe, annexée au duodénum ; allongé transversalement depuis l'anse duodénale jusqu'au hile de la rate, il est appliqué contre la paroi abdominale postérieure et répond en avant pour sa plus grande partie à l'estomac, par l'intermédiaire de l'arrière-cavité des épiploons.

Division. — On peut lui distinguer deux parties :

Une droite élargie, aplatie dans le sens antéro-postérieur, encadrée par l'anse duodénale : c'est la tête du pancréas.

Une gauche, plus étroite, qui va en s'effilant jusqu'au hile de la rate, constituant le corps et la queue de l'organe.

Ces deux parties sont séparées par une zone rétrécie, qui est le col ou isthme, coincé pour ainsi dire entre le tronc cœliaque en haut et l'origine de l'artère mésentérique supérieure en bas.

Elles forment entre elles un angle presque droit, ouvert en bas et à gauche, qui peut devenir plus ou moins obtus par suite de l'obliquité plus ou moins grande du corps et de la queue.

Quand la cavité abdominale est large, le corps et la queue du pancréas sont horizontaux et par conséquent l'angle formé avec la tête disposée verticalement est un angle droit ; au contraire, quand la cavité abdominale est étroite, ils deviennent obliques en haut et à gauche, l'angle formé avec la tête est obtus. Mais comme ces variations s'accompagnent de changements de position des autres organes les rapports généraux restent à peu près identiques.

Rapports.

La portion droite ou tête de pancréas présente des rapports avec l'anse duodénale dont elle subit toutes les modifications de forme. Cependant l'adhérence entre les deux organes n'existe qu'au niveau de la 2e portion du duodénum et surtout au voisinage du point d'abouchement des conduits pancréatique et biliaire. Au niveau de la 1re portion le pancréas, tout en formant une gouttière sur laquelle repose le duodénum, le déborde en avant et en arrière (tubercule antérieur et tubercule postérieur ou épiploïque).

Le tubercule postérieur ou épiploïque, bordé par l'artère hépatique, se met en rapport avec le petit épiploon dans le vestibule de l'arrière-cavité.

Au niveau de la 3e portion, le pancréas pousse un prolongement en avant du duodénum (tubercule inférieur ou petit pancréas de Winslow) bordé à gauche par l'artère et la veine mésentériques supérieures.

Au niveau de la 4e le contact n'existe même plus entre les deux organes.

En arrière, la tête du pancréas, comme l'anse duodénale, recouvre

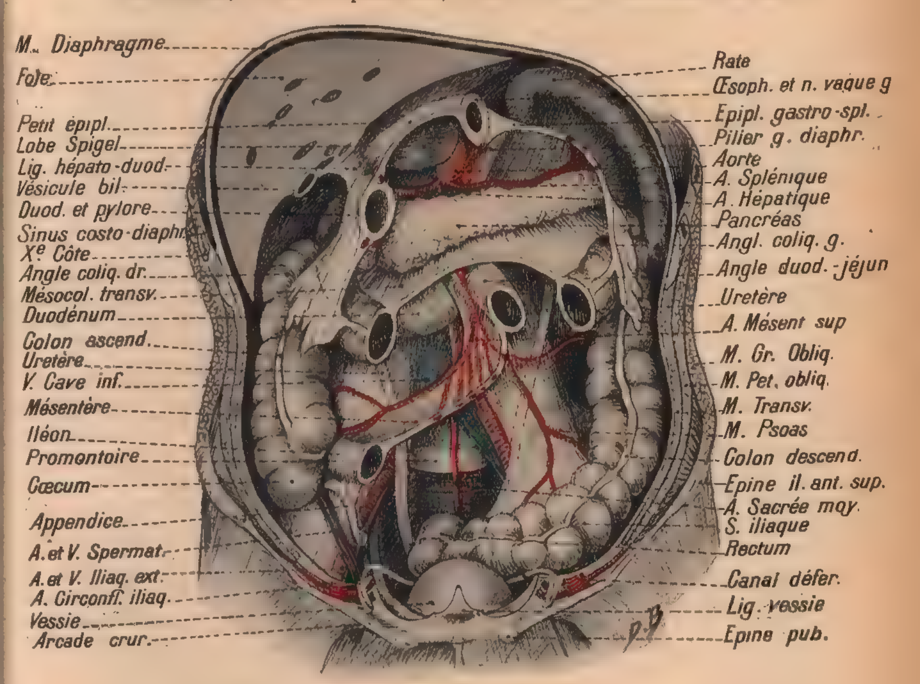


Fig. 187. — Le contenu de la cavité abdominale après ablation de l'estomac, du côlon transverse et des anses grêles : à noter sur cette figure, les limites de l'arrière-cavité, des épiploons, et les connexions du duodénum et du pancréas avec les organes voisins (1/4 gr. nat. environ).

les organes prévertébraux, particulièrement la veine cave inférieure et le pédicule du rein droit dont elle est séparée par le péritoine pariétal postérieur soudé au feuillet postérieur du mésoduodénum (fascia de Treitz).

En avant elle est coupée transversalement par la racine du méso-côlon transverse.

Sa partie sus-mésocolique, recouverte par le feuillet antérieur du

mésoduodénum et par le recessus droit du grand épiploon, répond au pylore et à la 1re portion du duodénum.

Sa partie sous-mésocolique est le plus souvent cachée par la portion sessile du mésocôlon et du côlon transverse, à droite des vaisseaux mésentériques supérieurs et de la racine du mésentère qui croisent verticalement le crochet pancréatique inférieur (petit pancréas de Winslow).

La portion gauche (**col, corps et queue**) est tout entière dans l'étage sus-mésocolique. Appliquée contre les organes rétro-péritonéaux, elle est séparée en avant de l'estomac par le péritoine postérieur de l'arrière-cavité, tandis qu'elle est bordée en bas par la racine du mésocôlon transverse qui la sépare des organes sous-mésocoliques.

Le col, coincé entre le tronc cœliaque en haut et l'artère mésentérique supérieure en bas, répond en arrière à la veine rénale gauche, à l'aorte abdominale et à la saillie vertébrale, en avant à l'antre pylorique.

Le corps, dont le bord supérieur est longé par l'artère splénique, répond en avant au corps de l'estomac, en bas à l'angle duodéno-jéjunal et aux anses grêles, en arrière en allant de dedans en dehors à l'aorte abdominale, au pédicule rénal gauche, à la capsule surrénale et au pôle supérieur du rein gauche.

La queue, le plus souvent dans l'épiploon pancréatico-splénique, repose sur l'extrémité inférieure du hile de la rate (voir pédicule splénique).

Topographie des conduits, vaisseaux et nerfs en relation avec le duodénum et le pancréas.

1° ***Conduits excréteurs***. — Les conduits excréteurs sont représentés par le canal cholédoque, le canal de Wirsung et le canal de Santorini (fig. 188).

a) **Le canal cholédoque** (voir voies biliaires), quitte le petit épiploon au niveau du bord supérieur de la 1re portion du duodénum dont il croise la face postérieure ; long de 4 à 5 centimètres, il décrit une courbe à concavité droite. Il descend en dedans de la portion verticale du duodénum, en arrière de la tête du pancréas creusée en gouttière pour le recevoir, et va s'accoler au canal de Wirsung, pour pénétrer avec lui dans l'ampoule de Vater ; il n'adhère pas au tissu pancréatique.

Le canal de Wirsung et le canal de Santorini sont les deux conduits excréteurs du pancréas.

b) **Le canal de Wirsung** prend naissance au niveau de la queue du pancréas, suit la direction générale du corps jusqu'au col ; là il se dirige en bas et en arrière, formant ainsi un angle obtus. A 1 centi-

mètre de la paroi duodénale il s'accole au cholédoque et s'abouche en même temps que lui dans la cavité duodénale au niveau de l'ampoule de Vater.

Son calibre augmente de sa naissance vers sa terminaison. Il est toujours situé en plein tissu glandulaire mais devient de plus en plus

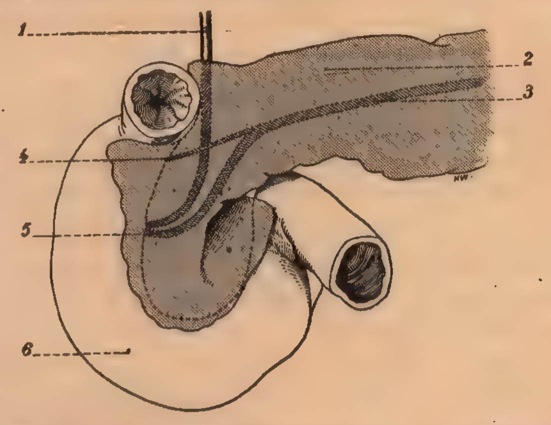


Fig. 188. — Disposition des conduits à l'intérieur du pancréas : (1) cholédoque, (2) corps du pancréas, (3) canal de Wirsung, (4) canal de Santorini, (5) réunion et abouchement du Wirsung et du cholédoque dans le duodénum, (6) schématique d'après Grégoire.

profond à mesure qu'on s'approche de son abouchement dans le duodénum.

c) **Le canal de Santorini** va du coude fait par le Wirsung au niveau du col du pancréas, jusqu'au duodénum où il s'abouche à 2 centimètres au-dessus de l'ampoule de Vater (caroncula minor).

Il est à peu près horizontal et pour ainsi dire dans le prolongement de l'anse du corps du pancréas, il croise ainsi à angle droit le canal cholédoque dont il est séparé par une couche glandulaire d'épaisseur variable.

Son calibre va en diminuant du canal de Wirsung au duodénum et parfois même, n'étant pas perméable au niveau du duodénum, il apparaît comme un affluent du canal de Wirsung.

2° ***Vaisseaux***. — Les vaisseaux sont représentés par la veine porte et ses branches d'origine, par le tronc cœliaque, l'artère mésentérique supérieure et une partie de leurs branches.

Veine porte et ses branches d'origine. — *La veine splénique* et *la veine mésentérique supérieure* se réunissent presque à angle droit en arrière de la tête du pancréas pour constituer la veine porte. La pre-

mière vient de la rate en longeant la face postérieure du pancréas au-dessous de l'artère splénique; elle est habituellement grossie de *la veine mésentérique inférieure,* avant de se réunir à la veine mésentérique supérieure.

Celle-ci monte dans la racine du mésentère à droite de l'artère mésentérique supérieure avec laquelle elle croise la face antérieure de la 3e portion du duodénum. Ces trois veines : mésentérique supérieure, mésentérique inférieure, splénique, forment une sorte d'U veineux renversé qui couronne la 4e portion du duodénum.

La veine porte continue la direction générale de la veine mésentérique supérieure, d'abord en arrière du pancréas où elle reçoit des branches duodénales et pancréatiques, puis en arrière de la 1re portion du duodénum, enfin dans le petit épiploon avec lequel elle gagne le hile du foie (voir fig. 177, 184 et 189).

Tronc cœliaque et ses branches. — Le tronc cœliaque à son origine sur l'aorte présente des rapports intimes avec le pancréas. Il marque son empreinte sur son bord supérieur qui parfois le recouvre au niveau de l'isthme.

Sa branche collatérale (*artère coronaire stomachique*) d'abord au contact de ce dernier s'en éloigne rapidement pour aller faire sa crosse au sommet de la petite courbure de l'estomac.

Ses deux branches terminales, l'artère splénique à gauche, l'artère hépatique à droite, gardent très longtemps le contact avec le pancréas. La splénique chemine en arrière du bord supérieur du corps et de la queue jusqu'au hile de la rate en abandonnant des branches à la glande.

L'artère hépatique suit le bord supérieur de la tête du pancréas de dedans en dehors à peu près horizontablement, marquant le point de passage entre la partie gauche contenue primitivement dans le mésogastre postérieur et la partie droite contenue dans le mésoduodénum. Elle se recourbe ensuite en haut et à droite pour pénétrer dans le petit épiploon en dedans du cholédoque et en avant de la veine-porte (voir pédicule du foie).

Après s'être recourbée, elle abandonne *l'artère gastro-duodénale.* Celle-ci descend en arrière de la première portion du duodénum et en avant de la tête du pancréas ; elle donne une première branche qui reste postérieure et chemine le long du cholédoque jusqu'à son abouchement dans le duodénum où elle s'anastomose avec une branche également postérieure venue de la mésentérique supérieure (*artère duodénale ou artère pancréatico-duodénale supérieure et postérieure*).

Sous le bord inférieur de la 1re portion du duodénum elle se divise en deux branches terminales : une continue sa direction sur la face antérieure du pancréas contre le bord interne de la 2e portion du

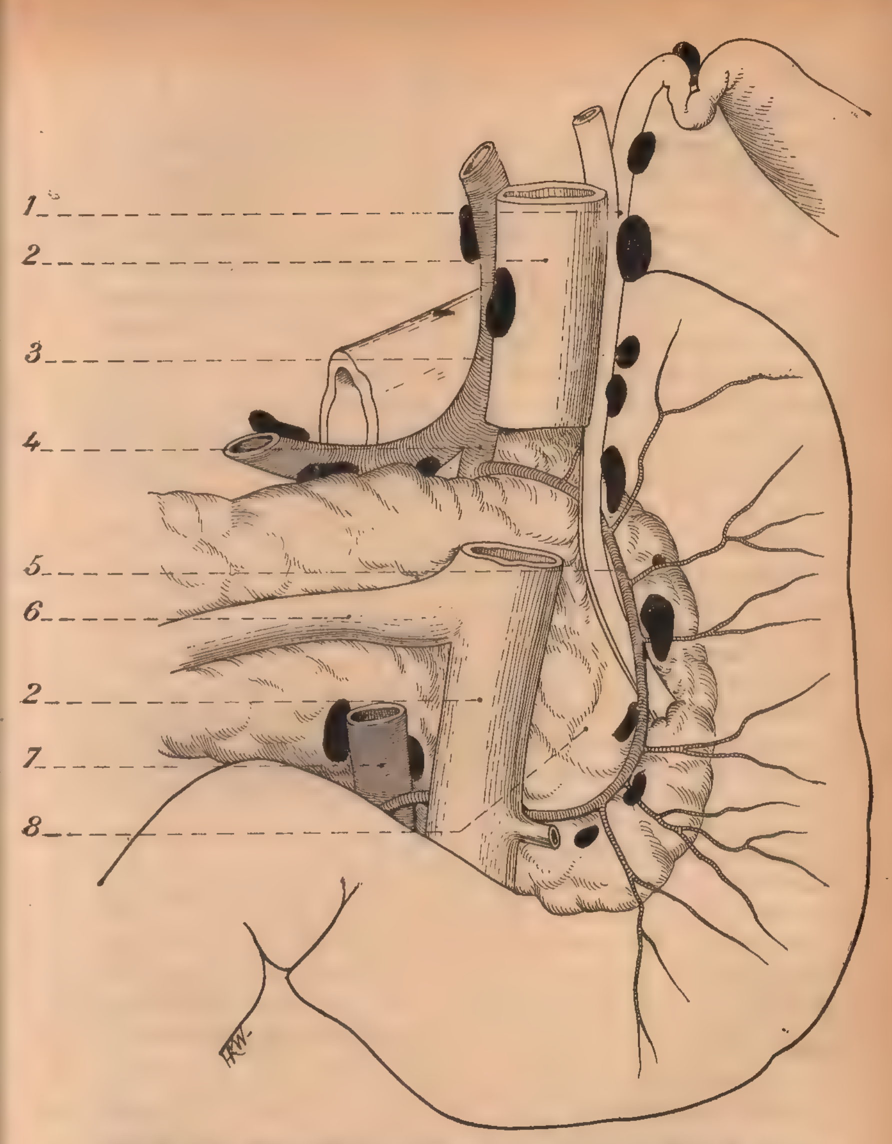


Fig. 189. — Vue postérieure de l'anse duodénale, du pancréas et du cholédoque : rapports vasculaires. — 1, cholédoque ; 2, veine porte : 3, artère hépatique. La veine porte, réséquée au-dessus de l'abouchement de la veine splénique (6), dans la veine mésentérique supérieure, laisse voir l'artère gastro-duodénale (4) et l'artère pancréatico-duodénale supérieure et postérieure ou droite (5). Celle-ci s'anastomose avec l'inférieure ou gauche qui vient de l'artère mésentérique supérieure (7). En 8, le pancréas. Les ganglions sont disposés autour du pédicule hépatique et du cholédoque, autour de l'artère splénique qui longe le bord supérieur du pancréas et autour de l'artère mésentérique supérieure. (D'après Cunéo.)

duodénum (*artère duodénale ou artère pancréatico-duodénale supérieure et antérieure*), l'autre se recourbe pour pénétrer dans l'épiploon gastrocolique, longe le pylore puis la grande courbure de l'estomac (*artère gastro-épiploïque*).

Artère mésentérique supérieure. — Elle prend naissance sur l'aorte à la hauteur de la 1re vertèbre lombaire, en arrière du col du pancréas. Elle se dirige en bas et légèrement à droite ; contenue en dedans de la veine mésentérique inférieure dans la racine du mésentère, elle croise la face antérieure de la 3e portion du duodénum. Elle abandonne dans la région duodéno-pancréatique le tronc commun des *duodénales inférieures ou pancréatico-duodénales inférieures* dont l'une est nettement postérieure, tandis que l'autre est plutôt antérieure (fig. 189).

Au même niveau elle donne une branche qui suit le bord inférieur du pancréas et une branche qui se rend à la limite du duodénum et du jéjunum.

Enfin, en croisant le duodénum elle fournit un tronc souvent important qui pénètre dans la racine du mésocôlon transverse (*artère du côlon transverse*) (fig. 195).

Lymphatiques. — Les lymphatiques du duodénum et du pancréas se rendent à des ganglions disposés : 1° autour des vaisseaux duodénaux supérieurs ; 2° autour des vaisseaux spléniques ; 3° autour des vaisseaux mésentériques supérieurs. Ce dernier groupe, de beaucoup le plus important, reçoit également des collecteurs du côlon transverse, ascendant et de l'intestin grêle.

3° ***Nerfs.*** — Les nerfs émanent du plexus solaire qui est disposé tout autour du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure, par conséquent en arrière du péritoine pariétal et du pancréas.

Repère des conduits. — En somme, à part l'arcade artério-veineuse antérieure de l'anse duodénale, et quelques lymphatiques, tous les conduits, vaisseaux et nerfs en connexion avec le duodénum et le pancréas sont profondément situés et par conséquent difficilement accessibles. Aussi a-t-on cherché à établir des points de repère précis pour permettre leur exploration, notamment celle du cholédoque, du Wirsung et du Santorini.

Les repères du cholédoque sont surtout fournis par la colonne vertébrale. D'après Quénu, ce canal répond par son origine à la moitié droite de la 1re lombaire, et s'abouche dans le duodénum à la hauteur du disque intervertébral interposé à la 3e et à la 4e lombaires. Il se trouve à 15 centimètres de profondeur, et sa distance à la ligne médiane varie de 2cm,5 à 3 centimètres. On dit encore que le cholé-

doque est compris entre la ligne unissant les deux 9e cartilages costaux et l'horizontale passant par l'ombilic, à 3 centimètres en moyenne du plan médian. Suivant Desjardins, la ligne qui joint l'ombilic au sommet du creux de l'aisselle droite passe par l'abouchement du cholédoque et du canal de Wirsung dans l'ampoule de Vater, à 6 centimètres au-dessus de l'ombilic. Cette même ligne rencontre la vésicule

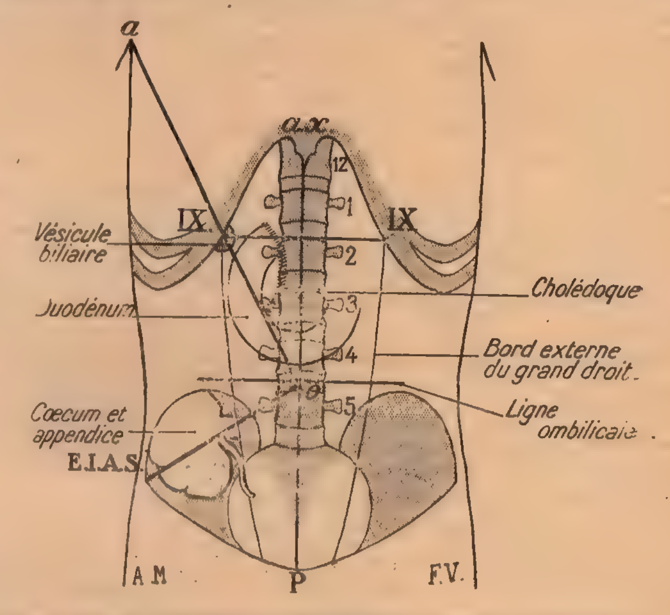


Fig. 190. — Repères du duodénum, des voies biliaires, du cæcum et de l'appendice. *oa*, ligne de Desjardins.

biliaire au voisinage de l'extrémité antérieure du 9e cartilage costal.

L'abdomen ouvert, Quénu projette les trois conduits à la surface du pancréas dans un quadrilatère, limité en haut par la première portion du duodénum, en dehors par la deuxième, en bas par la troisième et en dedans par la veine mésentérique supérieure et la veine porte.

Grégoire réduit le quadrilatère en plaçant son bord inférieur au niveau de la racine du mésocôlon transverse.

Le cholédoque occupe la partie externe du quadrilatère, en se tenant à 1 centimètre environ de la deuxième portion du duodénum. Le canal de Wirsung le traverse en diagonale, de son angle supérieur et gauche à son angle inférieur et droit.

Le canal de Santorini suit à peu près son bord supérieur.

Ces données ne sont pas absolument exactes; la situation du point d'abouchement des conduits pouvant varier, comme nous l'avons dit, avec les modifications de la forme du duodénum.

Zones d'accolement. — Nous avons vu au début de cette étude que l'anse duodénale, à cheval sur la colonne vertébrale, mais la débordant légèrement à droite, entoure la partie droite du pancréas, la partie gauche de ce dernier se prolongeant seule jusqu'à la rate.

Envisagées au point de vue de leurs rapports péritonéaux, ces deux parties sont essentiellement différentes.

La première présente des connexions péritonéales identiques à celles de l'anse duodénale; elle est contenue dans le mésoduodénum et soudée par son feuillet postérieur à la loge rétro-péritonéale (fascia de Treitz). Mais alors que l'anse duodénale, bien que profondément située, est accessible dans toutes ses portions, soit au-dessus du mésocôlon transverse, en dehors du recessus droit de l'arrière-cavité, soit au-dessous du mésocôlon, à droite ou à gauche de la racine du mésentère, la tête du pancréas est masquée par la racine du mésocôlon elle-même et au-dessus d'elle par le pylore, la première portion du duodénum et par le recessus droit de l'arrière-cavité des épiploons[1].

C'est d'ailleurs à son intérieur ou en arrière d'elle que se trouvent les confluents vasculaires et les conduits, qui la rendent jusqu'à un certain point solidaire de l'anse duodénale (fig. 200 et 201).

Le meilleur moyen d'accéder à ces organes, c'est de pratiquer le décollement du mésoduodénum et de rendre mobiles et complètement explorables, non seulement l'anse duodénale, mais la tête du pancréas ainsi que le plan vasculaire rétro-pancréatique, en particulier la veine porte. Cette dernière peut alors servir de point de repère pour la recherche des conduits excréteurs et de l'ampoule de Vater.

La deuxième est tout entière sus-jacente à la racine du mésocôlon transverse qui suit assez exactement son bord inférieur (fig. 179 et 187).

Contenue dans le mésogastre postérieur, elle est soudée par le feuillet postérieur de ce dernier à la loge rétro-péritonéale (fascia de Toldt)

1. Il arrive que l'accolement du duodénum et de son méso est incomplet. L'absence d'accolement peut se rencontrer soit dans la partie initiale et droite (2e portion), prolongeant ainsi l'hiatus de Winslow vers le bas, soit dans la partie terminale et gauche (fin de la 3e portion et 4e portion). Il existe alors une fossette rétroduodénale plus ou moins large, qui peut elle aussi être modifiée par de petites formations péritonéales tendues entre la 4e portion d'une part et les vaisseaux du mésocôlon descendant et du transverse d'autre part (fossettes duodénales supérieure, inférieure, duodéno-jéjunale). Ces fossettes sont l'amorce des hernies profondes du grêle.

Elle fait ainsi partie de la paroi postérieure de l'arrière-cavité des épiploons, par conséquent, elle est profondément située en arrière de l'estomac et des épiploons (surtout gastrocolique).

Elle ne peut être abordée qu'à travers les épiploons ou bien à travers le mésocôlon transverse, mieux encore après décollement inter-colo-épiploïque.

A son niveau, en plus de l'origine du canal de Wirsung, on rencontre longeant son bord supérieur, les vaisseaux spléniques.

Topographiquement, la limite entre ces deux parties est marquée par l'isthme du pancréas bordé en haut par le tronc cœliaque et la naissance de l'artère hépatique, en arrière et en bas par les vaisseaux mésentériques supérieurs.

Certains auteurs (Siraud et Bertrand, Dieulafé, Mathieu), en raison de l'accolement postérieur du duodénum et du pancréas, ont préconisé la voie lombaire dans les interventions sur le pancréas en prenant pour point de repère la 12e côte ; il faut éviter le cul-de-sac pleural, et récliner en haut et en dehors le rein droit, en dedans la veine cave pour atteindre la tête, ou bien écarter en dedans le rein gauche, pour intervenir sur le corps ou la queue. Mais c'est là, comme l'a fait remarquer Villar, une voie d'exception.[1]

ORGANES DE L'ÉTAGE SOUS-MÉSOCOLIQUE

I. Région sous-thoracique.

Vue d'ensemble. Limites et division. — L'étage sous-mésocolique est limité en haut par le côlon transverse et son méso qui le séparent de l'étage sus-mésocolique, en bas par un plan fictif passant par le détroit supérieur qui le fait communiquer avec la cavité pelvienne (petit bassin).

Il correspond à la région sous-thoracique de l'abdomen décrite par Grégoire, c'est-à-dire aux anciennes divisions topographiques (flancs, mésogastre, fosses iliaques et hypogastre).

Il comprend l'intestin grêle et le gros intestin (côlons), auxquels il faut ajouter la partie sous-mésocolique du duodénum et du pancréas.

Ces organes n'apparaissent pas à l'ouverture de l'abdomen. Ils sont en effet recouverts par une vaste lame péritonéale qui prolonge le ligament gastrocolique en avant du côlon transverse et de la masse des anses grêles jusqu'au pubis, et qui s'étend à droite jusqu'au côlon ascendant et à gauche jusqu'au côlon descendant (fig. 168).

C'est le tablier des épiploons.

Récliné vers le haut, ses connexions avec le côlon transverse

deviennent encore plus nettes, et il laisse voir les anses grêles ; celles-ci bridées à droite, en haut et à gauche par le cadre colique, s'engagent en bas dans le petit bassin avec la terminaison des côlons.

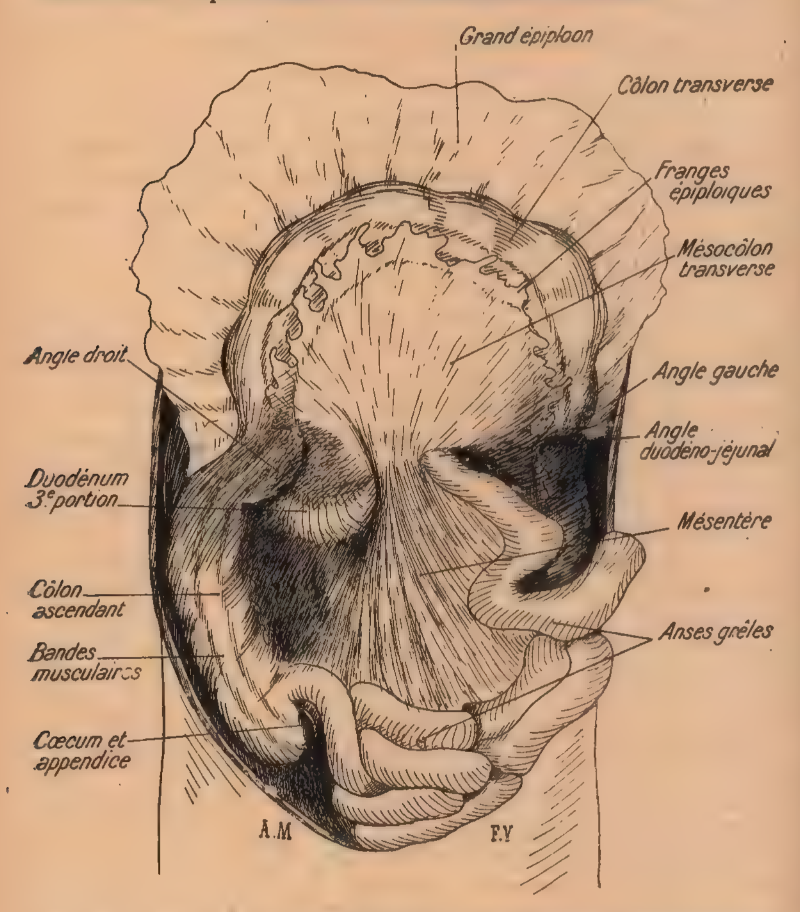


Fig. 191. — Organes de l'étage sous-mésocolique. Le grand épiploon, le côlon transverse et son méso ont été rabattus en haut, les anses grêles et le mésentère réclinés complètement à gauche. (1/4 gr. nat. environ.)

Les anses grêles réclinées vers la gauche, on aperçoit immédiatement au-dessous du mésocôlon transverse la partie sous-mésocolique du pancréas et du duodénum (fig. 191).

1° Intestin grêle et mésentère.

L'intestin grêle est la partie mobile de l'intestin qui fait suite au duodénum et qui est rattachée à la paroi abdominale postérieure par le mésentère. On le désigne encore à cause de sa forme sous le nom « D'ANSES GRÊLES ».

Caractères généraux et topographie des anses grêles. — Les

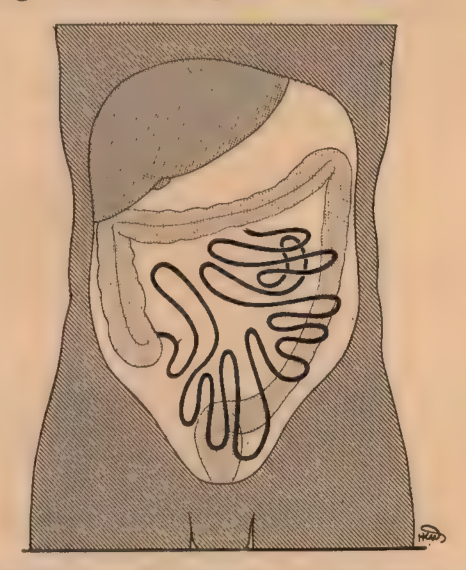


Fig. 192. — Disposition et situation schématique des anses grêles. (D'après Grégoire)

anses grêles s'étendent depuis l'angle duodéno-jéjunal jusqu'au cæcum. Les supérieures constituent le jéjunum et les inférieures l'iléon ; leur longueur totale est en moyenne de 5 à 6 mètres ; de forme rubanée à l'état de vacuité, elles sont à peu près régulièrement cylindriques à l'état de distension ; leur paroi extérieure régulièrement lisse, laisse deviner les stries circulaires des valvules conniventes de la muqueuse.

Les caractères distinctifs entre le jéjunum et l'iléon sont difficiles à apprécier. On admet cependant que le calibre des anses jéjunales est un peu supérieur à celui des anses iléales, que la vascularisation étant plus intense au niveau des premières, elles sont roses violacées alors que les secondes sont plutôt grisâtres.

Les arcades formées par les artères intestinales à l'intérieur

du mésentère seraient réduites (une seule arcade) au niveau de la première anse jéjunale, se multiplieraient ensuite (3, 4 et même 5), pour se simplifier au niveau de la dernière anse iléale (une seule arcade).

Enfin les arcades veineuses recouvriraient les arcades artérielles dans l'iléon, tandis qu'elles seraient recouvertes dans le jéjunum.

Topographie. — Pendant longtemps on a considéré que les anses grêles étaient disposées sans aucun ordre topographique. Depuis quelques années, certains auteurs ont cherché à établir le sens d'orientation de ces anses et leur répartition dans la cavité abdominale. Il semble bien qu'on doive admettre avec Grégoire que les anses grêles supérieures (jéjunales) se disposent horizontalement, tandis que les inférieures (iléales) se disposent verticalement (fig. 192).

Les supérieures, disposées horizontalement, occuperaient toute la partie gauche de l'étage sous-mésocolique de la cavité abdominale, entre la colonne lombaire en dedans et le côlon descendant en dehors jusqu'au mésocôlon ilio-pelvien.

Les inférieures, disposées verticalement, occuperaient l'espace laissé libre entre le côlon pelvien et le cæcum, et plongeraient dans le bassin.

La direction et la situation des anses paraît d'ailleurs très variable. Elles sont, comme celles des autres organes, soumises aux variations des dimensions de la cavité abdominale qui influent tout particulièrement sur l'orientation et sur la longueur du mésentère.

Mésentère et pédicules vasculo-nerveux. — Le mésentère est un repli péritonéal qui rattache le jéjuno-iléon à la paroi abdominale postérieure et qui renferme ses vaisseaux et ses nerfs.

On a comparé le mésentère à une vaste crête de coq ou encore au volant d'une robe ou à un éventail largement ouvert.

Il présente un bord adhérent à la paroi abdominale, à peu près rectiligne, qui est appelé : *racine du mésentère*, et un bord flottant sinueux qui donne attache à l'intestin grêle, d'où son nom de bord intestinal.

Sa racine a une longueur moyenne de 15 centimètres avec les deux extrêmes minima de 12, maxima de 21 centimètres.

Son bord intestinal suivant toutes les sinuosités des anses grêles, est beaucoup plup long ; il mesure 5 à 6 mètres en moyenne.

Sa hauteur n'est pas régulière. Courte à ses deux extrémités, elle présente deux maximum de 12 à 15 centimètres séparés par un minimum de 10 centimètres siégeant à peu près à la moitié de sa longueur.

Cette hauteur minima marquerait pour Grégoire la séparation entre les anses horizontales et les anses verticales.

Très épais au niveau de sa racine, il va en s'amincissant jusqu'à son insertion sur l'intestin. Là, les deux feuillets s'écartent pour envelopper le tube digestif.

Topographie de la racine du mésentère. — La racine du mésentère est dans son ensemble oblique de haut en bas de gauche à droite, depuis le flanc gauche de la 2e vertèbre lombaire jusqu'au promontoire, à droite de l'articulation sacro-iliaque droite. Elle croise donc en X la colonne vertébrale au-devant des 3e et 4e vertèbres lombaires, et entre en rapport successivement avec l'aorte abdominale, l'angle d'union de la 3e et de la 4e portion du duodénum, laissant à droite la partie sous-mésocolique de la 2e portion et de la tête du pancréas et à gauche la 4e portion puis avec la veine cave inférieure l'uretère droit, les vaisseaux spermatiques droits et les vaisseaux iliaques primitifs droits.

Quelques auteurs admettent qu'habituellement la racine du mésentère est constituée par une ligne brisée formée d'un certain nombre de segments alternativement horizontaux et verticaux; Grégoire lui en décrit 5, Turnesco 3, avec à chaque extrémité un segment horizontal.

En réalité, dans la majorité des cas, elle a bien l'aspect d'une ligne droite, mais son obliquité est variable avec les dimensions de la cavité abdominale en général et de l'étage sous-mésocolique en particulier. Elle s'éloigne d'autant plus de la verticale que l'indice abdominal est élevé, c'est-à-dire que la cavité abdominale est moins haute et plus large.

Dans certains cas cependant elle apparaît comme constituée de plusieurs segments (fig. 193) :

Tantôt un segment supérieur, presque horizontal, croise très haut la colonne vertébrale et se continue avec un segment presque vertical en formant un angle obtus ouvert en bas et à gauche. Le segment vertical descend presque parallèlement à la colonne vertébrale, d'autant plus à droite d'elle que le segment horizontal est plus étendu. Les rapports de la racine du mésentère avec les organes prévertébraux, avec la 4e portion du duodénum et avec l'iléon, sont peu marqués.

Tantôt la racine commence par un segment presque vertical qui peut garder le contact avec la colonne vertébrale jusqu'au voisinage de la bifurcation de l'aorte où il se continue avec un segment inférieur presque horizontal en formant un angle obtus ouvert en haut et à droite. Ses rapports avec les organes prévertébraux, le duodénum et l'iléon, sont très étendus.

Ces aspects différents ne sont que la conséquence du degré de

l'accolement du mésentère commun plus ou moins étendu vers la gauche.

La forme et la topographie de la racine du mésentère sont intéressantes à connaître à cause des variations de ses rapports, non seulement avec les organes prévertébraux et avec les parties initiale et

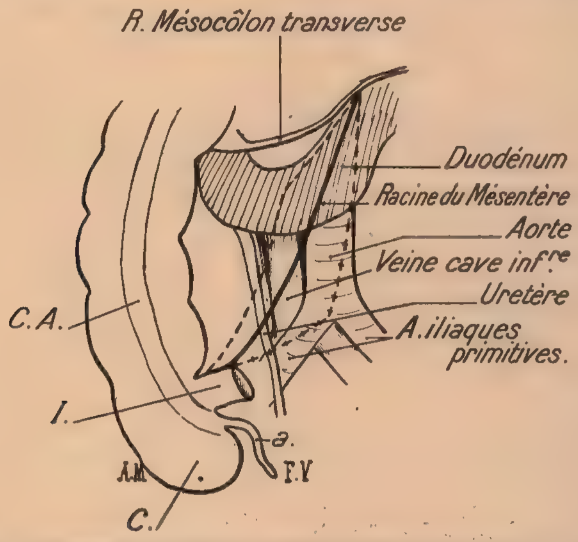


Fig. 193. — Topographie de la racine du mésentère (schéma). En pointillé ········ accolement peu étendu du mésentère commun. En trait plein ——— accolement moyen s'arrêtant généralement à l'artère iléo-colique. En ++++ accolement très étendu vers la gauche.

terminale de l'intestin grêle, mais aussi avec les pédicules vasculo-nerveux, particulièrement les vaisseaux mésentériques.

Topographie des pédicules vasculo-nerveux. — Ces pédicules vasculo-nerveux sont essentiellement constitués par l'artère mésentérique supérieure et la veine entourés d'un plexus lymphatique et nerveux.

Artère mésentérique supérieure. — *L'artère mésentérique supérieure* prend naissance, comme on l'a vu page 363, sur l'aorte au dessous du tronc cœliaque, en regard de la 1re vertèbre lombaire. Elle croise la veine rénale gauche, est elle-même croisée par l'isthme du pancréas et par le tronc de la veine splénique grossie le plus souvent de la veine mésentérique inférieure. Elle émerge ensuite sous le bord inférieur du pancréas et du mésocôlon transverse, passe au-devant de la

3e portion du duodénum, en pénétrant dans le mésentère. Elle descend ainsi presque verticalement, parallèlemeut à la colonne vertébrale, non pour se terminer dans l'angle formé par l'iléon et le cæcum, mais comme l'ont montré Lardennois et Okynczyc sur l'iléon à une distance variable du cæcum de 30 à 70 centimètres, en se divisant en deux branches, l'une ascendante ou gauche, l'autre descendante ou droite.

Habituellement, d'abord à droite de la racine elle y pénètre précocement, chemine dans sa partie supérieure, s'en dégage ensuite pour être comprise jusqu'à l'iléon entre les deux feuillets du mésentère. Elle est donc fixe dans sa partie supérieure pour être appliquée contre la paroi soit à droite, soit à l'intérieur de la racine du mésentère, tandis que dans sa partie inférieure, elle est mobile avec le mésentère (fig. 194).

La longueur relative de ces deux parties est extrêmement variable. Elle dépend beaucoup de l'étendue de son trajet à l'intérieur de la racine du mésentère, trajet qui est d'autant plus grand que la racine se rapproche de la verticale.

En arrière du pancréas, l'artère mésentérique supérieure abandonne le tronc des duodéno-pancréatiques inférieures et une artère pancréatique (voir duodénum et pancréas).

En passant sous le mésocôlon transverse elle donne très souvent une branche qui pénètre dans ce méso et se rend au côlon transverse (artère colique médiane) (fig. 195).

Elle abandonne de plus une série de branches latérales : les droites destinées au côlon ascendant, au cæcum et à la partie terminale de l'iléon (branches coliques et iléo-coliques) (voir gros intestin).

Les branches gauches sont destinées à l'intestin grêle ; au nombre de 9 à 15, elles naissent de la mésentérique de façons différentes :

Ou bien elles s'échelonnent sur toute la hauteur de l'artère et sont d'autant plus obliques et plus petites qu'elles naissent plus bas ;

Ou bien elles naissent presque toutes de la partie supérieure de l'artère (segment fixe) ;

Ou bien enfin elles sont réparties en deux groupes : un groupe de 4 à 5 branches volumineuses qui se rendent dans les anses grêles horizontales (jéjunales), un groupe inférieur d'artères petites et souvent plus nombreuses (6 à 8), qui naîtraient sur la mésentérique soit dans la racine, soit entre les deux feuillets du mésentère et se rendraient aux anses intestinales verticales. C'est la disposition admise comme la plus fréquente par Grégoire et par Turnesco.

Topographie de la terminaison des artères intestinales. — *Disposition générale.* — Comme nous l'avons dit plus haut, la terminaison

des artères intestinales se fait par formation à l'intérieur du mésentère d'arcades simples dans la partie supérieure, dont le nombre augmente à mesure que l'on descend, pour atteindre un maximum (3, 4 et même 5) au niveau de la fin de l'artère mésentérique supérieure. Au delà la disposition se simplifie à nouveau (fig. 195).

De la convexité de l'arcade la plus rapprochée de l'intestin, naissent des vaisseaux droits qui descendent parallèlement les uns aux autres vers l'intestin, délimitant entre eux des lunettes vasculaires. En abordant celui-ci chaque vaisseau droit se divise en une branche droite et une branche gauche qui divergent, en maintenant écartés l'un de l'autre les deux feuillets du mésentère.

De chaque branche droite et gauche naît une branche moyenne, appelée encore vaisseau rétrograde, qui vascularise le bord de l'intestin.

Cette disposition n'est pas aussi nette au niveau de l'angle duodéno-jéjunal, pas plus qu'au niveau de la fin de l'iléon.

Au niveau de l'angle duodéno-jéjunal (début du jéjunum) il n'existe pas d'arcade intra-mésentérique à proprement parler. La première artère intestinale qui naît parfois d'un tronc commun avec la duodénale inférieure (pancréatico-duodénale gauche des auteurs) en arrière du pancréas, se dirige horizontalement vers l'angle duodéno-jéjunal, elle se divise contre sa face droite ou antérieure en une branche droite et une branche gauche ; la droite s'anatomose contre la 4e portion du duodénum avec la pancréatico-duodénale, la gauche s'anatomose avec la deuxième branche intestinale en donnant des rameaux qui s'étalent en avant et en arrière sur le jéjunum. Cette disposition artérielle très dense sur le flanc droit de l'angle duodéno-jéjunal implique, comme l'indique Grégoire, la nécessité de ne pas chercher à le libérer du côté du mésentère, c'est-à-dire à droite, mais à gauche et en arrière.

La fin de l'iléon est vascularisée par la branche droite de bifurcation terminale de l'artère mésentérique supérieure. Le plus souvent, elle s'anastomose sur le bord intestinal de l'iléon avec la branche iléale de l'artère iléo-cæco-colique formant une arcade d'où partent des vaisseaux droits. Dans d'autres cas, il n'y a pas d'anastomose entre ces deux artères, ou s'il en existe, elle est située plus haut en plein mésentère et les rameaux, qui vascularisent les 15 ou 20 centimètres d'iléon, n'apparaissent que comme l'épanouissement d'une artère terminale. En somme, la circulation artérielle de la fin de l'iléon est souvent déficiente, ce qui implique la nécessité de sectionner l'iléon loin du cæcum dans les anastomoses termino-latérales, iléo-transverse ou iléo-sigmoïdienne, pour ne pas risquer le sphacèle des bords de la suture (Okinczyc, Grégoire).

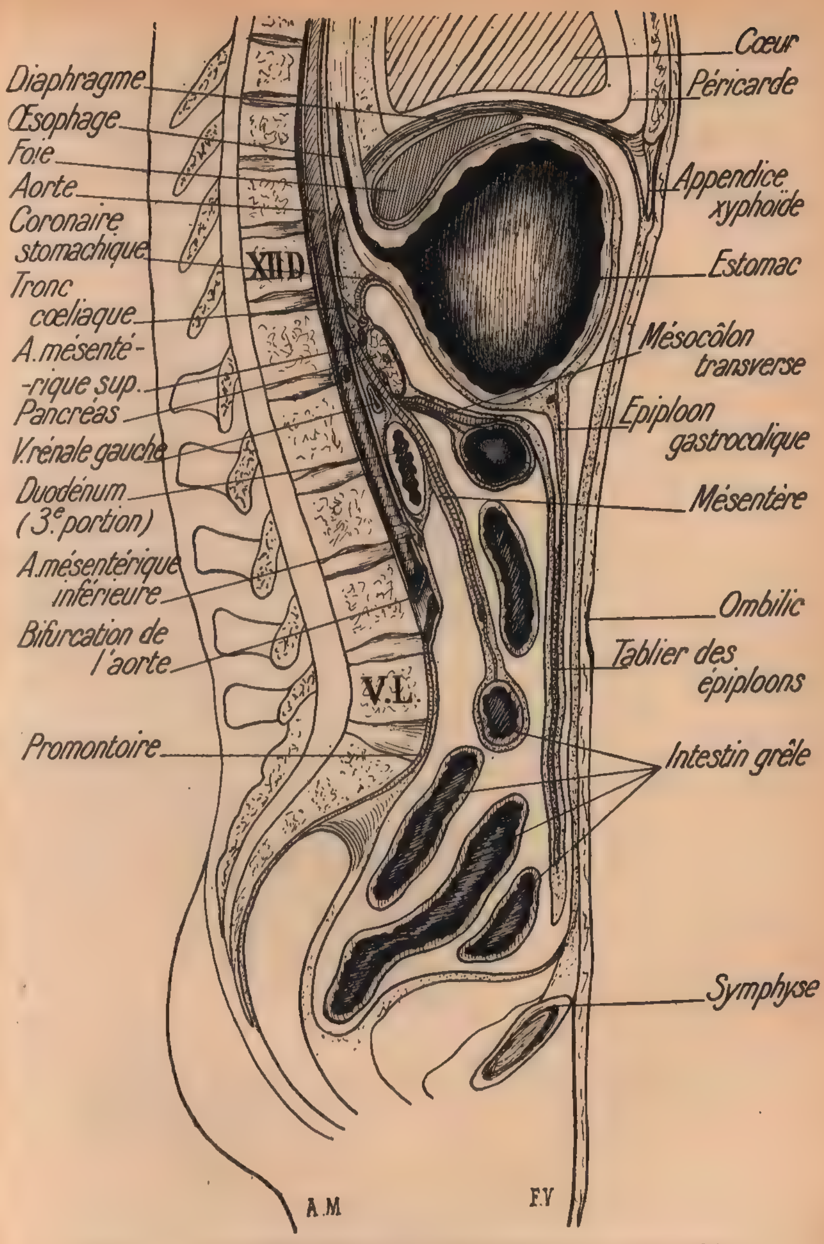


Fig. 194. — Coupe sagittale médiane de la cavité abdominale d'un homme adulte. (1/3 gr. nat.)

Veine mésentérique supérieure. — *La veine mésentérique supérieure* est satellite de l'artère. D'abord sur son côté gauche, elle la croise soit en avant, soit en arrière, pour passer sur son côté droit. Elle s'en

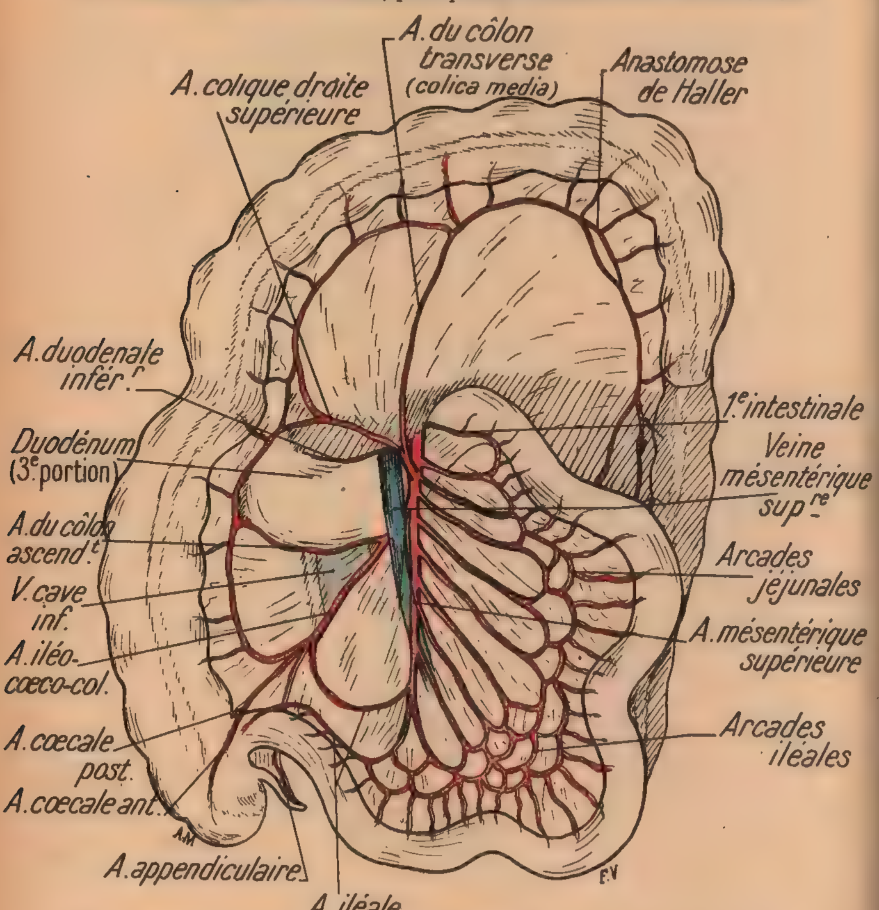


Fig. 195. — Vascularisation de l'intestin, particulièrement de l'intestin grêle. Les artères intestinales naissent sur toute la hauteur de l'a. mésentérique supérieure (1/3 gr. nat.).

écarte en arrivant au niveau du bord inférieur du pancréas. Il résulte de ce rapport que la presque totalité des veines iléales et jéjunales qui présentent dans le mésentère à peu près la même disposition que

les artères, croisent ou sont croisées par l'artère mésentérique supérieure avant de se jeter dans la veine.

Nerfs et lymphatiques. — Autour de ces deux gros vaisseaux se

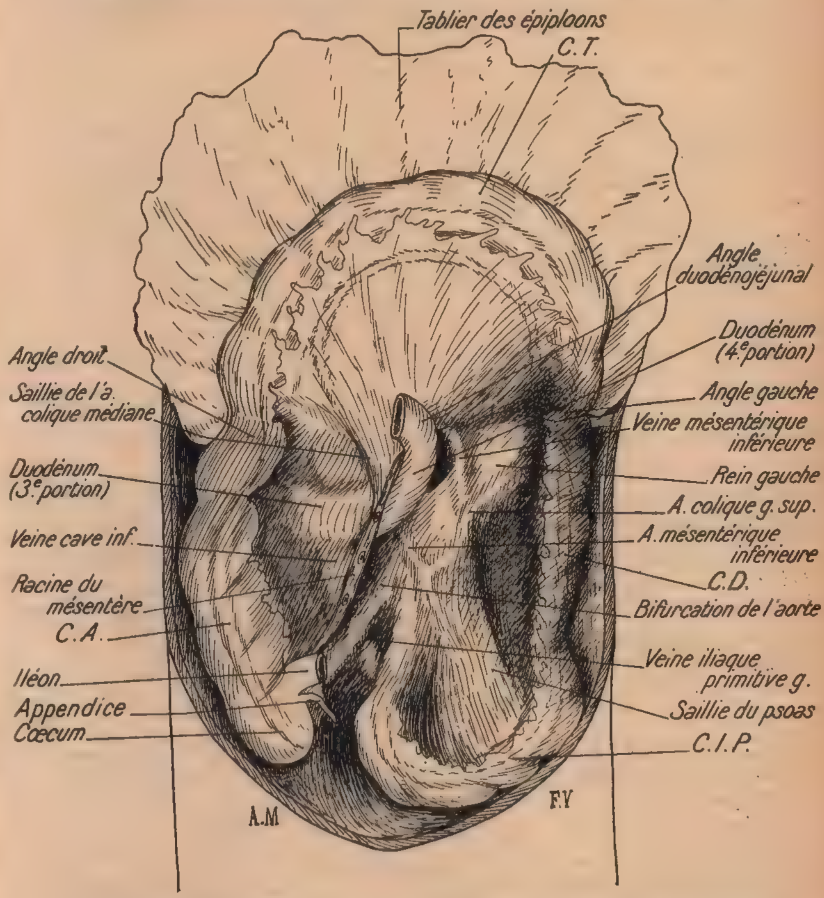


Fig. 196. — Organes de l'étage sous-mésocolique. Le grand épiploon, le côlon transverse et son méso ont été rabattus en haut, l'intestin grêle et le mésentère ont été réséqués. A noter que l'angle gauche est beaucoup plus profond que l'angle droit (1/4 gr. nat.).

trouvent les branches droites du plexus mésentérique, issu du plexus solaire ainsi que des collecteurs lymphatiques de l'intestin grêle, du cæcum et du côlon ascendant, qui aboutissent à des ganglions situés

en arrière du pancréas, autour du tronc de la mésentérique supérieure (fig. 202).

2° Gros intestin.

Caractères généraux et divisions. — Le gros intestin forme autour de la masse grêle un cadre incomplet ouvert en bas.

Il commence au niveau de la fosse iliaque droite par un cul-de-sac, le cæcum, au-dessus duquel s'abouche l'iléon. Il se continue dans le flanc droit par le côlon ascendant qui forme, sous le foie, un angle avec la partie transversale. Il s'étend ensuite avec elle vers la gauche jusque sous la rate, pour redescendre verticalement dans le flanc gauche; arrivé dans la fosse iliaque gauche, il forme l'anse sigmoïde qui se continue dans le bassin par le rectum.

La partie droite ascendante est fixée contre la paroi abdominale postérieure par l'accolement du mésocôlon ascendant, *la partie transversale* est fixée par le mésocôlon transverse, *la partie descendante* est fixée jusqu'à la fosse iliaque par le mésocôlon descendant et enfin *l'anse sigmoïde* est attachée par le mésocôlon sigmoïde[1].

En plus de cette fixité relative à la paroi abdominale postérieure, les côlons possèdent les caractères anatomiques suivants :

Ils sont d'un calibre supérieur à celui de l'intestin grêle, ils présentent des bosselures qui sont dues à la condensation des fibres longitudinales en trois bandelettes : une antérieure, une postéro-externe, une postéro-interne ; leur séreuse est hérissée de petits appendices graisseux appelés appendices épiploïques (fig. 196).

Cæcum et appendice.

Caractères généraux. Limites. — Le cæcum est la partie du gros intestin sous-jacente à un plan horizontal, passant par le bord supérieur de l'abouchement de l'iléon.

1. Cette division est celle admise encore par tous les auteurs classiques.

Cependant, il en est une nouvelle, bien mise en évidence par Grégoire, qui consiste à considérer trois côlons : un côlon droit, un côlon gauche et un côlon terminal.

Le côlon droit est représenté par le cæcum, le côlon ascendant et la portion droite du côlon transverse.

Le côlon gauche, par la portion mobile du côlon transverse et le côlon descendant.

Le côlon terminal, par le côlon ilio-pelvien. Ces trois parties sont différentes au point de vue anatomique, physiologique et pathologique. Les propriétés digestives sont réservées au côlon droit qui est plus volumineux que les autres, et en est séparé par un rétrécissement situé à l'union de la portion fixe et de la portion mobile du côlon transverse.

C'est surtout sur le côlon gauche et sur le côlon terminal que portent les variations de forme et de longueur.

Il est de dimensions extrêmement variables. Son diamètre moyen est de 5 à 6 centimètres et sa longueur de 4 à 8 centimètres. Il est caractérisé comme le gros intestin par des bosselures et des bandes musculaires longitudinales dont le point de convergence siège habi-

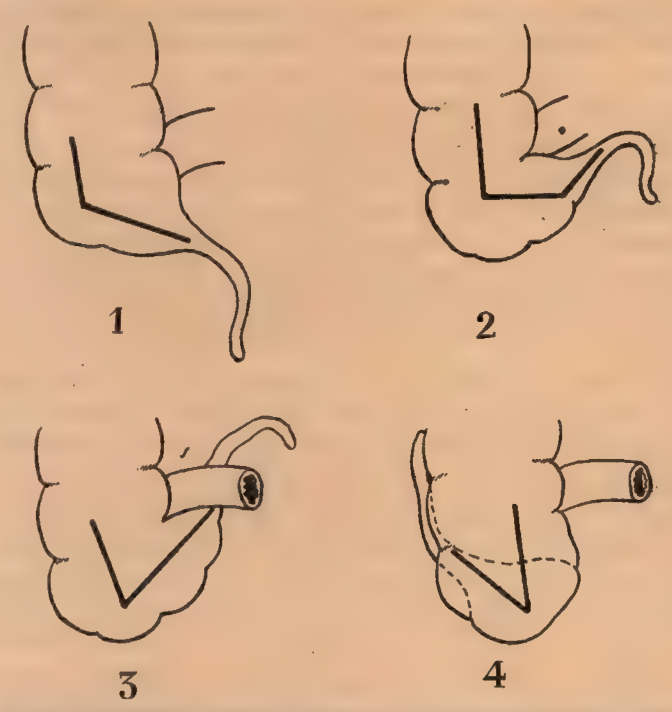


Fig. 197. — Les principales positions de l'appendice : 1, sous-cæcale (pelvienne) ; 2, latéro-cæcale interne ; 3, rétro-iléale ou rétro-cæcale ; 4, latéro-cæcale externe. — Le trait plein indique les inflexions de la partie inférieure du cæcum sur la partie supérieure. (D'après Quénu et Heitz-Boyer, modifié.)

tuellement à 3 centimètres en dessous de l'iléon en dedans et au-dessus du fond du cæcum. En ce point, prend naissance l'appendice vermiculaire.

Direction. — En réalité, comme l'ont bien montré Quénu et Heitz-Boyer, le cæcum n'a pas une direction complètement verticale, mais il peut être décomposé en deux parties : une supérieure verticale et une inférieure plus ou moins horizontale, formant ensemble un angle ouvert en dedans (angle iléo-cæcal).

Cet angle est plus ou moins marqué suivant la plus ou moins grande inflexion de la partie inférieure. Il s'ensuit que l'appendice prend toujours naissance sur le fond du cæcum, mais en suivant ses variations de coudure. Ceci explique ses différentes positions : *sous-cæcal* quand l'angle de flexion est nul, *latéro-cæcal interne* (type habituel), quand la flexion se fait en dedans à angle presque droit, *rétro-cæcal*, ou *rétro-iléal* si la flexion est encore exagérée, l'angle interne étant aigu, *latéro-cæcal externe*, si la flexion au lieu de s'être effectuée en dedans s'est faite en dehors.

Dans les deux premières variétés l'appendice est mobile, tandis que dans les deux autres l'appendice est fixé soit à la paroi abdominale postérieure (fosse iliaque), soit à la paroi cæcale.

Topographie. — ***Le cæcum*** occupe la fosse iliaque droite, lorsqu'il a entièrement achevé sa migration ; son extrémité aveugle vient, en général, se placer dans l'angle d'union de la fosse iliaque interne avec la paroi abdominale antérieure, vers le milieu de l'arcade fémorale.

Dans sa position normale, il entre en rapport en avant, avec la paroi abdominale antérieure dont il est parfois séparé par les anses grêles; en arrière, avec la fosse iliaque droite, c'est-à-dire péritoine, fascia iliaca, nerf fémoro-cutané, génito-crural, muscles psoas iliaque et os iliaque (voir constitution de la fosse iliaque).

Habituellement, il ne dépasse pas en dedans le bord interne du psoas et en haut la crête iliaque. Dans certains cas, il remonte au-dessus de ce niveau dans la région lombaire (situation haute). Dans d'autres, il dépasse le bord interne du psoas et plonge dans la cavité pelvienne (situation basse).

Appendice. — Nous avons vu plus haut les variations de position de l'appendice par rapport au cæcum.

Néanmoins on peut admettre que, dans les cas habituels, lorsque l'évolution du cæcum est complète et que l'angulation de sa partie inférieure avec la supérieure ne dépasse pas l'angle droit, l'appendice est situé à la limite de la fosse iliaque, sur la crête du détroit supérieur, et son extrémité libre pend dans l'excavation pelvienne.

Mac Burney (1889), dans son premier mémoire sur l'inflammation de l'appendice (qu'il a dénommée appendicite), tout en signalant la mobilité de l'organe, a indiqué que l'attache de l'appendice au cæcum répondait à un point à peu près fixe, au moins par la localisation de la douleur dans l'appendicite ; on l'a appelé depuis le *point de Mac Burney*. Ce point, d'après le chirurgien américain, est situé sur la ligne qui réunit l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure, à une distance de cette saillie osseuse qui varie entre 4 centimètres et $5^{cm},5$ (1 pouce

et demi ou 2, d'après les mensurations de Mac Burney). Les recherches récentes semblent montrer que le point de Mac Burney représente le territoire cutané correspondant au segment médullaire dans lequel se rendent les nerfs sensitifs de l'appendice. On a signalé depuis de nombreux repères, pour déterminer l'abouchement de l'appendice dans le cæcum ; le plus exact paraît être le *point de Lanz* (1893), situé sur la ligne bi-épineuse, à l'union du tiers moyen et du tiers externe droit de cette ligne.

Topographie des zones d'accolement et des pédicules vasculaires. — Les connexions péritonéales et vasculaires du cæcum et de l'appendice sont tellement liées à l'évolution de l'extrémité inférieure du mésentère et de la fin de l'iléon, que certains auteurs ont réuni sous la dénomination de **segment iléo-cæcal**, l'iléon, le cæcum et l'appendice.

L'iléon est rattaché à la paroi abdominale postérieure par la partie terminale du mésentère qui le laisse plus ou moins flottant suivant la direction plus ou moins oblique de sa racine.

Celle-ci se continue souvent sur la paroi pelvienne par un repli triangulaire qui se fixe en avant sur le flanc interne de la paroi postérieure du cæcum (repli mésentérico-pariétal ou mésentérico-iliaque).

Le cæcum est de plus rattaché en dehors à la paroi pelvienne par un repli triangulaire qui va du flanc externe de sa paroi postérieure à la fosse iliaque (ligament ou repli latéral externe).

Entre ces deux replis, le cæcum est généralement libre jusqu'à la zone d'accolement du côlon ascendant (fossette rétro-cæcale) ; de plus, ces deux replis sont avasculaires.

Artères. — L'artère collatérale droite, la plus inférieure de l'artère mésentérique supérieure (artère iléo-cæco-colique), descend entre les deux feuillets du mésentère ou dans sa racine vers l'angle iléo-cæcal. Elle s'épanouit en un faisceau de branches dont deux sont latérales et deux continuant sa direction paraissent terminales (fig. 195 et 202).

Des deux latérales, l'une, droite, remonte sur le côlon ascendant : c'est l'artère colique droite inférieure; l'autre, gauche, s'anastomose avec la branche droite de bifurcation terminale de l'artère mésentérique supérieure : c'est l'artère iléale.

Les deux terminales se distribuent au cæcum et à l'appendice, en soulevant soit le feuillet antérieur, soit le feuillet postérieur du mésentère. En avant, c'est l'*artère cæcale antérieure* qui gagne la paroi antérieure du cæcum, en soulevant le feuillet antérieur du mésentère en

un repli (*repli mésentérico-cæcal*), qui détermine *la fossette iléo-cæcale antérieure*. Avant d'aborder la paroi cæcale, elle donne le plus souvent l'*artère cæcale postérieure*.

En arrière, c'est l'*artère appendiculaire* qui peut prendre naissance très haut, sur l'artère iléo-cæco-colique ; elle soulève le feuillet postérieur du mésentère en un repli triangulaire qui le réunit à l'appendice

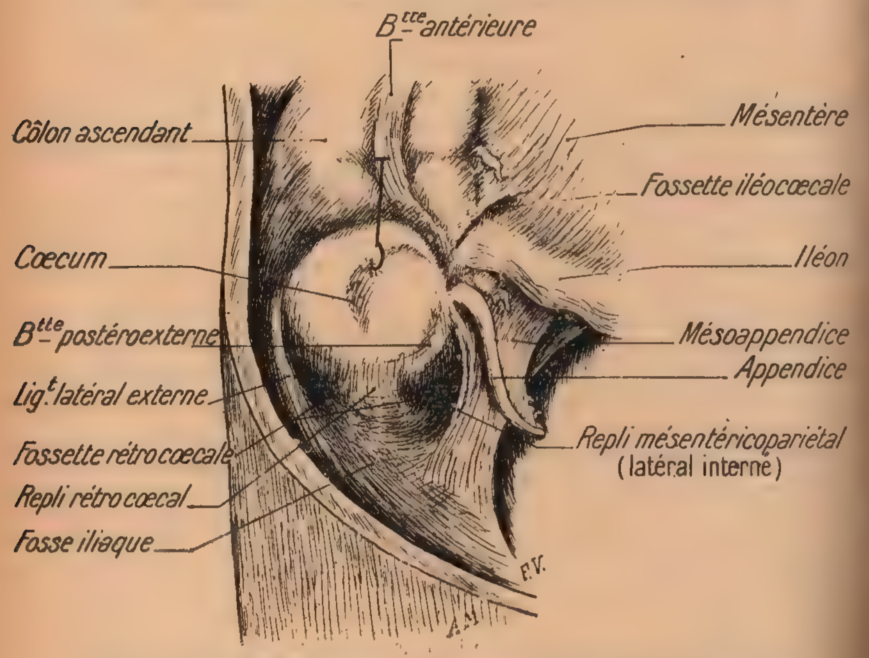


Fig. 198. — Le segment iléo-cæcal en place. — Le cæcum est récliné vers le haut pour montrer la fossette rétro-cæcale, limitée en dedans par un repli latéral interne, en dehors par le repli latéral externe, coupée par le repli rétro-cæcal (1/2 gr. nat.).

en arrière de l'iléon. C'est le méso-appendice. La base d'implantation du méso-appendice sur le mésentère est d'autant plus large que la naissance de l'artère appendiculaire est plus élevée ; l'artère est toujours située dans son bord libre, par conséquent éloignée de l'appendice, ce qui implique la nécessité de la double ligature de l'artère et de l'appendice.

De l'artère appendiculaire peut naître une branche qui gagne l'iléon par un trajet récurrent en soulevant le péritoine en un repli *iléo-*

appendiculaire, qui détermine avec le méso-appendice en arrière une fossette inconstante, la fossette *iléo-appendiculaire*.

Veines. — *Les veines* sont satellites des artères et gagnent la grande veine mésentérique par un volumineux tronc qui suit la direction de l'artère iléo-cæco-colique.

Lymphatiques. — *Les lymphatiques* suivent le trajet des vaisseaux sanguins, traversent de petits ganglions de relais dont les efférents se jettent dans un groupe ganglionnaire situé dans l'angle iléo-cæcal.

Nerfs. — *Les nerfs* viennent du plexus mésentérique supérieur.

Ligament appendiculo-ovarien. — Nous signalerons que chez la femme, l'appendice est souvent uni à la face postérieure du ligament large par un ligament que Clado (1892) a signalé et désigné sous le nom de ligament appendiculo-ovarien. Bien que les connexions vasculaires lymphatiques ne soient pas nettes, ces relations entre le ligament large et l'appendice seraient une des causes de propagation des infections entre les deux territoires.

Côlon ascendant.

Caractères généraux et limites. — Le côlon ascendant commence au-dessus de l'horizontale passant par la valvule de Bauhin. Sa limite inférieure est marquée par la crête iliaque, et sa limite supérieure par un plan horizontal passant par l'extrémité de la 10e côte. Sa longueur varie de 8 à 15 centimètres. Son diamètre est généralement plus grand que celui du reste du côlon dont il possède tous les caractères extérieurs et intérieurs.

Direction. — Dans l'ensemble, il est vertical, oblique de bas en haut et d'avant en arrière, si bien qu'à sa terminaison il est plus profond qu'à son origine.

Topographie. — Il est situé dans la gouttière que fait la paroi postérieure de l'abdomen avec la paroi antéro-latérale.

En réalité, en arrière il répond à la fosse lombaire et par conséquent à la face antérieure du rein droit, en avant il est généralement séparé de la paroi antéro-latérale par les anses grêles et dans sa partie supérieure il entre en contact avec la face inférieure du foie. Ce rapport varie d'étendue avec le degré d'obliquité du foie.

Zones d'accolement et pédicules vasculaires. — Il est fixé à la paroi lombaire et aux organes rétro-péritonéaux (rein droit) par accole-

ment de sa face postérieure et du mésocôlon ascendant qui constitue en avant du rein le fascia de Toldt (fig. 199 et 200).

Dans ce méso cheminent les vaisseaux et les nerfs.

Artères. — *Les artères*, comme nous l'avons déjà vu, proviennent de

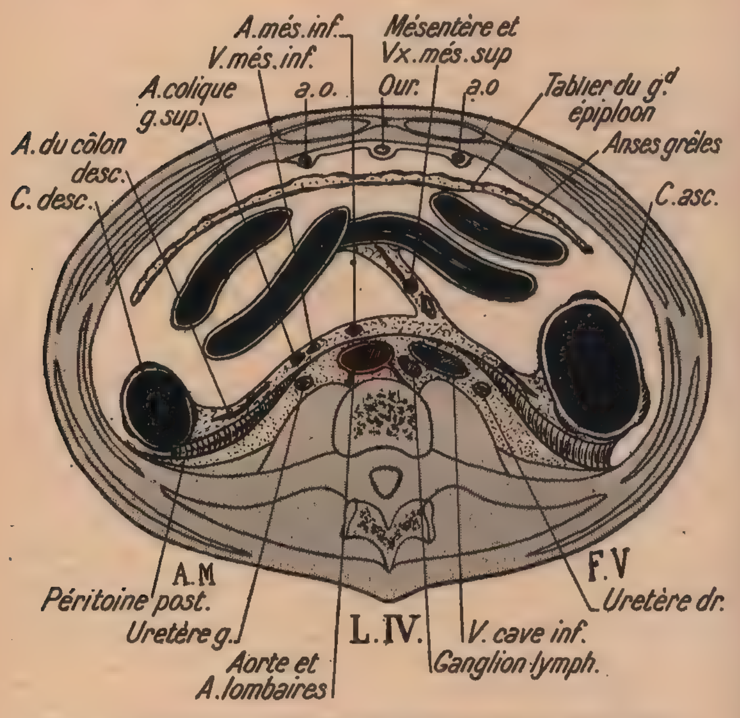


Fig. 199. — Coupe transversale de l'abdomen passant par la 4e vertèbre lombaire. Segment inférieur de la coupe. (Schématique, 1/3 gr. nat.)

la mésentérique supérieure, habituellement par deux pédicules : *un supérieur, l'artère colique droite supérieure,* qui naît sous le mésocôlon transverse, soit séparément, soit par un tronc commun avec l'artère du côlon transverse, se dirige horizontalement vers l'angle hépatique et s'y divise en une branche ascendante et descendante.

Un inférieur, l'artère colique droite inférieure, qui est la collatérale droite ou ascendante de l'artère iléo-cæco-colique. Elle suit à une certaine distance le bord interne du côlon ascendant et s'anastomose avec la branche descendante du pédicule supérieur.

Il existe ainsi entre les deux un large espace avasculaire qui peut dans certains cas être coupé par une artère inconstante issue soit de la mésentérique supérieure, soit de l'iléo-colique, appelée artère du côlon ascendant.

L'anastomose entre les deux pédicules coliques constitue le long du bord interne du côlon une arcade para-colique d'où partent des vaisseaux droits qui se divisent en une branche antérieure et une postérieure pour les deux faces du côlon. Quand l'artère du côlon ascendant existe, la zone avasculaire comprise entre les deux pédicules supérieur et inférieur est coupée en deux par un pédicule moyen. Il se forme ainsi deux lunettes vasculaires : une supérieure qui entoure la 3e portion du duodénum, une inférieure qui entoure la veine cave inférieure, l'uretère et le pôle inférieur du rein droit (fig. 195 et 202).

Veines. — Les veines suivent le trajet des artères et se jettent dans la veine mésentérique supérieure.

Lymphatiques. — Les lymphatiques se rendent pour la plupart dans les ganglions de l'angle iléo cæcal ; quelques-uns, supérieurs, se jettent directement dans les ganglions situés sous le pancréas, autour de l'origine de l'artère mésentérique supérieure.

Angle hépatique ou angle colique droit.

Caractères généraux, limites, topographie. — L'angle que le côlon ascendant fait avec le côlon transverse, se place sous le foie dans un espace compris entre le rein en bas et en arrière, la paroi latérale de l'abdomen en dehors, le fond de la vésicule biliaire et la deuxième portion du duodénum en dedans.

Il se projette sur la paroi thoracique, soit dans le 9e espace intercostal, soit sur la 10e côte, soit sur le 10e espace, soit même sur la 11e côte (Buy) (fig. 162 et 164).

Variations. Angle double. — D'une façon générale, les auteurs admettent que l'angle colique droit est un angle aigu regardant en avant, en bas et en dedans ; ceci vient des connexions des deux parties ascendante et transverse du côlon ; la partie ascendante étant oblique en arrière et en haut, la partie transverse oblique en avant en dedans et légèrement en bas.

Chez les individus à thorax étroit, l'angle est encore plus aigu, les deux parties qui le forment étant accolées ; chez les individus à thorax large, il atteint l'angle droit et devient même obtus.

Il arrive fréquemment, comme l'a montré Grégoire, que cet angle

soit double. « La partie ascendante du côlon monte jusqu'au pôle inférieur du rein. Il se courbe à ce niveau et devient oblique en haut et en dedans jusqu'au niveau du bord externe du duodénum. En ce point, se fait un nouvel angle obtus comme le premier » (fig. 196 et 201).

Zone d'accolement et vaisseaux. — L'angle hépatique est fixé

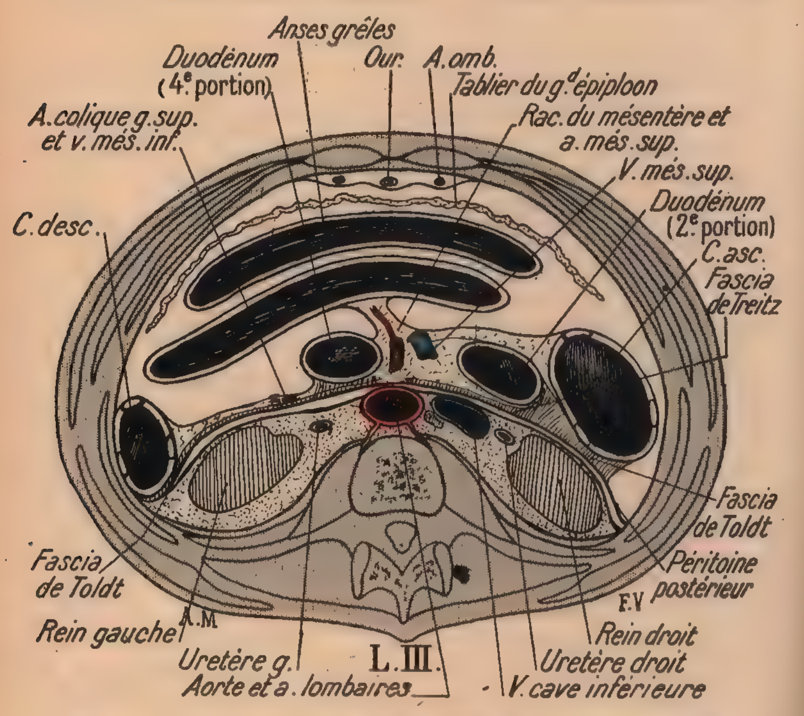


Fig. 200. — Coupe transversale de l'abdomen passant par la 5e vertèbre lombaire. Segment inférieur de la coupe. (Schématique, 1/3 gr. nat.)

dans sa position par adhérence de sa paroi postérieure ; cette adhérence peut être incomplète ou manquer totalement, l'angle tombe alors en avant du côlon ascendant et il est réuni au duodénum par un ligament duodéno-colique qui est d'autant plus développé que l'adhérence de sa paroi postérieure est minime.

Artères. — Cet angle est vascularisé par l'artère colique droite supérieure encore appelée artère de l'angle droit. C'est à son niveau,

en effet, qu'elle se divise en une branche ascendante qui va vers le côlon transverse et une branche descendante vers le côlon descendant. Avant de donner naissance aux vaisseaux droits destinés aux deux parties constitutives de l'angle, ces branches forment plusieurs arcades, quelquefois trois comme au niveau de l'intestin grêle.

Les veines suivent le trajet des artères pour aboutir dans la veine mésentérique supérieure.

Les lymphatiques se jettent directement dans les ganglions mésentériques rétro-pancréatiques en suivant le trajet de l'artère colique droite supérieure (fig. 202).

Côlon transverse.

Caractères généraux, limites. — Le côlon transverse s'étend de droite à gauche, du côlon ascendant avec lequel il forme l'angle hépatique sous le foie, au côlon descendant avec lequel il se continue sous la rate par l'angle gauche ou angle splénique.

Il commence à droite au niveau de la 10e côte et se termine à gauche au niveau de la 8e.

Direction. — Par conséquent, sa direction générale est oblique de bas en haut et de droite à gauche, suivant ainsi celle de la grande courbure de l'estomac.

Cette obliquité est d'ailleurs très variable, elle est naturellement fonction de la situation des angles, particulièrement de l'angle droit qui peut être plus ou moins abaissé ou plus ou moins élevé par rapport à l'angle gauche suivant les dimensions de la cavité abdominale.

Quand la cavité abdominale est large, les angles sont presque au même niveau et le côlon transverse presque horizontal. Au contraire, quand elle est longue et étroite, les deux angles sont très dénivelés et le côlon transverse devient très oblique (fig. 171 et 172). Superficiel à droite et en avant de la colonne vertébrale où il entre en contact directement avec la paroi abdominale antérieure, il devient plus profond à mesure qu'on se rapproche de l'angle gauche.

Division topographique. — Sa forme générale et sa situation topographique suivent les modifications d'aspect du mésocôlon transverse qui le rattache à la paroi abdominale postérieure.

A ce point de vue on peut lui distinguer deux parties : *une droite* et *une gauche* dont la limite est située à peu près au niveau du bord droit de la colonne vertébrale.

La partie droite, courte et généralement horizontale, répond à la portion courte, quelquefois même absente du mésocôlon transverse. Relativement fixe, elle est en rapport en avant et en haut avec le lobe droit du foie sur lequel elle détermine une empreinte, en arrière avec

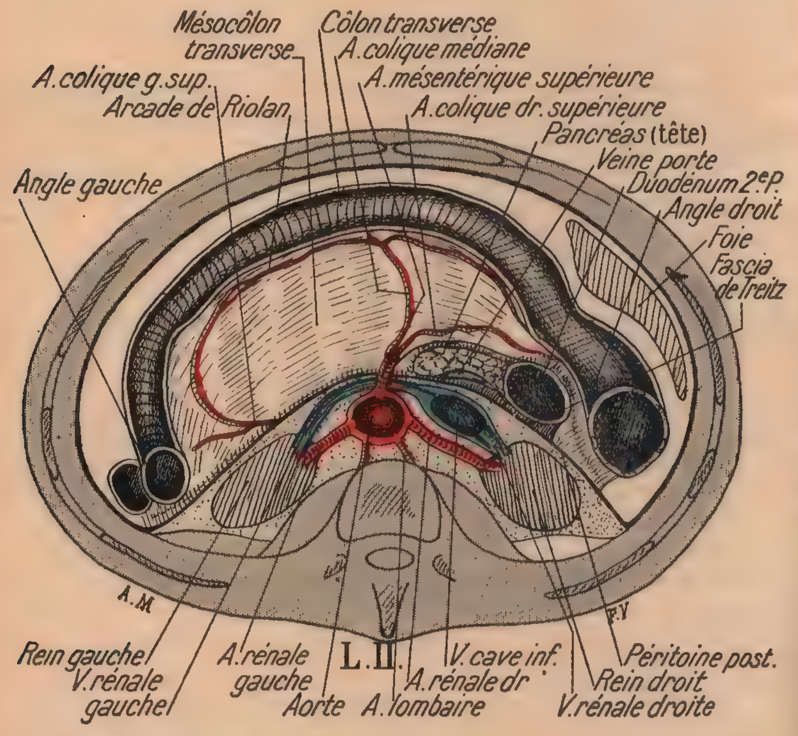


Fig. 201. — Coupe transversale de l'abdomen passant par la 2e vertèbre lombaire. Segment inférieur de la coupe. Le mésocôlon transverse est supposé intéressé dans toute sa largeur. (Schématique, 1/3 gr. nat.)

le rein droit et la 2e portion du duodénum auxquels elle adhère le plus souvent, en bas avec les anses grêles. Elle peut être recouverte par le prolongement droit du grand épiploon et reliée à la vésicule biliaire par le ligament cystico-duodéno-épiploïque ou cystico-colique.

La partie gauche décrit une anse concave en arrière et en haut d'autant plus mobile que le mésocôlon transverse est plus long.

Elle est en rapport : en avant avec la paroi abdominale antérieure dont elle est séparée par le tablier des épiploons.

En haut avec la grande courbure de l'estomac à laquelle elle est reliée par l'épiploon gastrocolique (fig. 168 et 194).

En bas avec les anses grêles.

En arrière, elle entre en rapport, par l'intermédiaire du mésocôlon transverse, avec la 3e portion du duodénum, la tête du pancréas, la 4e portion du duodénum et la partie moyenne du rein gauche.

Mésocôlon transverse. — Le mésocôlon transverse est différent suivant qu'on examine la partie fixe ou la partie mobile.

Large et court dans la première partie, il s'allonge dans la seconde jusqu'au niveau de l'angle colique gauche où il diminue brusquement de hauteur pour se continuer avec le ligament phrénico-colique gauche. Dans sa partie la plus haute, il mesure de 12 à 18 centimètres.

Il présente deux bords : un antérieur ou intestinal, un postérieur ou racine.

Racine. — *La racine* se fixe, comme nous l'avons déjà dit, sur la paroi abdominale postérieure et s'étend obliquement en haut et à gauche depuis le bord externe du duodénum jusqu'à l'angle splénique. Elle croise la tête du pancréas et les vaisseaux mésentériques supérieurs, puis longe le bord inférieur du col et du corps en passant au-dessus de l'angle duodéno-jéjunal. Profondément, elle répond à la partie moyenne du rein droit, à son pédicule, à la veine cave inférieure, à l'aorte qu'elle croise au-devant de la 2e lombaire, au pédicule du rein gauche et au rein gauche qu'elle croise à l'union de ses deux tiers inférieurs et de son tiers supérieur (fig. 169 et 201).

L'obliquité de cette racine, et ses rapports avec le pancréas et le duodénum sont variables.

Dans sa partie droite, elle peut descendre très bas sur la 2e portion du duodénum et sur la tête du pancréas, de telle sorte que seule la 3e portion du duodénum est sous-mésocolique.

Dans sa partie gauche, au lieu d'affleurer l'angle duodéno-jéjunal, elle peut : ou rester éloignée de l'angle duodéno-jéjunal, laissant parfois une bande pancréatique sous-mésocolique ; ou bien descendre sur l'angle duodéno-jéjunal et le masquer complètement.

Pédicules vasculaires. — Le mésocôlon est constitué de deux lames accolées : l'une supérieure ou lame postérieure du grand épiploon, l'autre inférieure, portion transverse du mésentère commun, réunies à partir de la racine (fig. 194).

Cette disposition permet de pratiquer le décollement intercolo-épiploïque et de pénétrer après coup dans l'arrière-cavité des épiploons en effondrant la lame supérieure (lame postérieure du grand épiploon

à peu près vasculaire). De cette façon on ne court pas le risque de léser les pédicules vasculaires du côlon transverse qui restent dans la lame inférieure (Okinczyc et Lardennois).

Artères. — Habituellement les artères forment un *pédicule droit* et un *pédicule gauche.*

Le pédicule droit est représenté par l'*artère colique droite supérieure.* Celle-ci, comme nous l'avons vu, naît de l'artère mésentérique supérieure sous le bord inférieur du pancréas ; elle longe la partie droite de la racine du mésocôlon transverse en bordant parfois le bord supérieure de la 3e portion du duodénum, pénètre dans le mésocôlon et se divise en regard de l'angle droit en deux branches :

Une descendante pour l'angle et le côlon ascendant, une ascendante qui suit la courbure du côlon transverse de la droite vers la gauche.

Le pédicule gauche est représenté par l'artère colique gauche supérieure qui naît de la mésentérique inférieure en dessous du duodénum. Elle pénètre dans le mésocôlon transverse après avoir constitué l'arc de Treitz entre le rein gauche et la 4e portion du duodénum en avant de l'uretère. En regard de l'angle gauche elle donne une branche descendante qui va constituer l'arc marginal du côlon descendant et une branche ascendante qui longe de gauche à droite la courbure du côlon transverse.

Branche ascendante de l'artère colique droite supérieure et branche ascendante de l'artère colique gauche supérieure s'anastomosent habituellement dans le mésocôlon transverse au niveau des deux tiers droits et du tiers gauche du côlon formant l'arcade de Riolan. L'espace avasculaire compris entre ces deux pédicules est donc considérable.

Cependant il existe de fréquentes et nombreuses variations qui modifient la topographie vasculaire.

Nous signalerons : l'*artère du côlon transverse* (artère colica media), considérée par certains auteurs comme presque constante, souvent très développée, qui peut naître séparément ou d'un tronc commun avec l'artère colique droite supérieure et qui coupe presque verticalement l'aire du mésocôlon ; l'*artère colique gauche accessoire,* qui provient habituellement de l'artère colique gauche supérieure et pénètre dans le mésocôlon à gauche de l'angle duodéno-jéjunal.

Quand toutes ces artères coexistent, ce qui est rare, la zone avasculaire du mésocôlon transverse est considérablement réduite et se trouve ainsi hérissée d'obstacles vasculaires.

Nous ajouterons que l'artère colique gauche peut ne pas naître de l'artère mésentérique inférieure, mais de la mésentérique supérieure.

Elle se comporte alors comme une colique droite supérieure, c'est-à-

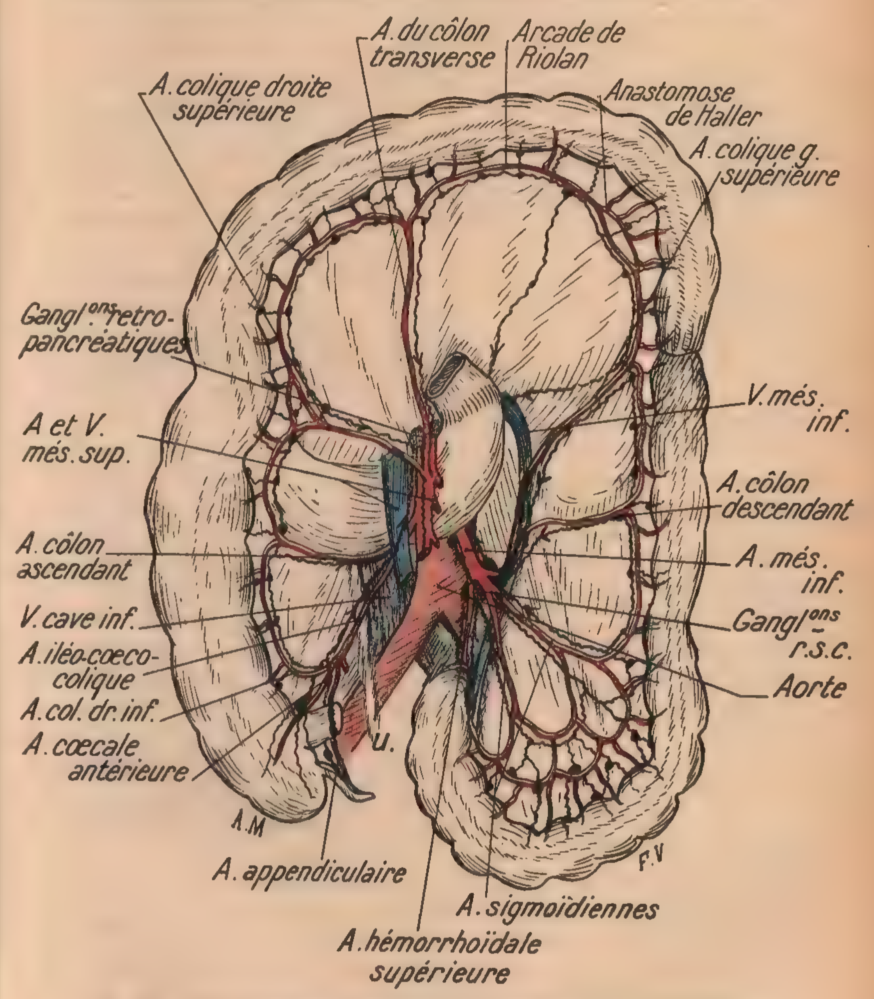


Fig. 202. · Vascularisation du gros intestin. — La direction du courant lymphatique est indiquée sur les troncs (1/3 gr. nat.).

dire qu'elle longe la racine du mésocôlon transverse de la droite vers la gauche en passant au-dessus de l'angle duodéno-jéjunal.

Veines. — *Les veines* suivent habituellement le trajet des artères et se rendent dans la veine mésentérique supérieure, sauf une veine gauche qui se jette dans la veine mésentérique inférieure.

Lymphatiques. — Les lymphatiques se rendent pour la plupart aux ganglions sous-pancréatiques après s'être arrêtés dans des nodules interrupteurs, soit en suivant les pédicules artériels (artère colique droite supérieure, artère colique moyenne), soit séparément. Quelques-uns, de la partie gauche du côlon, s'accolent à l'artère colique gauche supérieure et gagnent les ganglions recto-sigmoïdo-coliques (fig. 202).

Les nerfs. — Viennent du plexus mésentérique supérieur et la plupart suivent les artères.

Angle splénique ou angle colique gauche

Situation générale, limites. — L'angle que le côlon transverse fait avec le côlon descendant est situé sous la rate.

C'est un angle généralement aigu, plus aigu que l'angle hépatique ; il regarde en bas, en avant et en dedans. C'est qu'en effet, l'extrémité gauche du côlon transverse, oblique, presque verticale dans certains cas, s'accole à la face antéro-interne du début du côlon descendant (fig. 201).

Topographie. — Situé à un niveau plus élevé que l'angle droit, l'angle splénique se projette sur la ligne axillaire antérieure, en regard soit du 8e espace intercostal, soit de la 9e côte, soit du 9e espace.

Il répond en avant à la face postérieure de l'estomac, en arrière à la partie moyenne du rein gauche, en haut à la queue du pancréas et à la face concave de la rate ; en dehors, il est fixé au diaphragme par le ligament phrénico-colique gauche ou *sustentaculum lienis* qui le coiffe par ses fibres antérieures.

Sa sonorité se confond avec celle de l'estomac au niveau de l'espace de Traube.

Vaisseaux. — Il est vascularisé par des branches de l'artère colique gauche supérieure ; ses veines constituent un tronc assez important qui se jette dans la veine mésentérique inférieure. Les lymphatiques gagnent les ganglions recto-sigmoïdo-coliques situés au niveau de la bifurcation de l'artère mésentérique inférieure, en suivant l'arc vasculaire de Treitz (fig. 202).

Côlon descendant.

Limites. — Le côlon descendant s'étend depuis l'angle gauche jusqu'au côlon ilio-pelvien ; sa limite inférieure est marquée par la crête iliaque (fig. 203).

Topographie. — Profondément situé, il descend verticalement en dehors du bord externe du rein gauche. Il est donc en rapport direct en arrière avec la paroi abdominale postérieure, en dehors avec la paroi latérale, en avant avec les anses grêles (fig. 199).

Zones d'accolement et vaisseaux. — Le plus souvent sa paroi postérieure est soudée au péritoine pariétal postérieur par un fascia analogue à celui du côlon ascendant, mais dans certains cas il y est rattaché par un méso plus ou moins court qui résulte de l'absence partielle d'accolement du large mésocôlon descendant primitif.

Dans ce méso, complètement ou partiellement accolé, cheminent les vaisseaux et les nerfs.

Les artères sont fournies par l'arcade marginale que forment en s'anastomosant sur son bord interne la branche descendante de l'artère colique gauche supérieure et la branche ascendante de la 1re sigmoïdienne.

Il existe ainsi au niveau du mésocôlon descendant un large espace avasculaire compris entre l'artère colique gauche, la 1re sigmoïdienne et l'arcade marginale, au travers duquel on voit saillir les deux tiers inférieurs sous-mésocoliques du rein gauche. Dans certains cas cet espace est coupé par une artère qui réunit plus ou moins transversalement le tronc de l'artère colique gauche supérieure à l'arcade marginale. C'est l'artère du côlon descendant (fig. 202).

Les veines se jettent dans la veine mésentérique inférieure en suivant les artères.

Les lymphatiques gagnent les ganglions recto-sigmoïdo-coliques situés sur la bifurcation de l'artère mésentérique inférieure en suivant l'artère colique gauche ou l'artère sigmoïdienne.

Les nerfs viennent du plexus mésentérique inférieur.

Côlon ilio-pelvien.

Le côlon ilio-pelvien représente le dernier segment du côlon et s'étend depuis la crête iliaque gauche jusqu'à la 3e vertèbre sacrée où il se continue par le rectum.

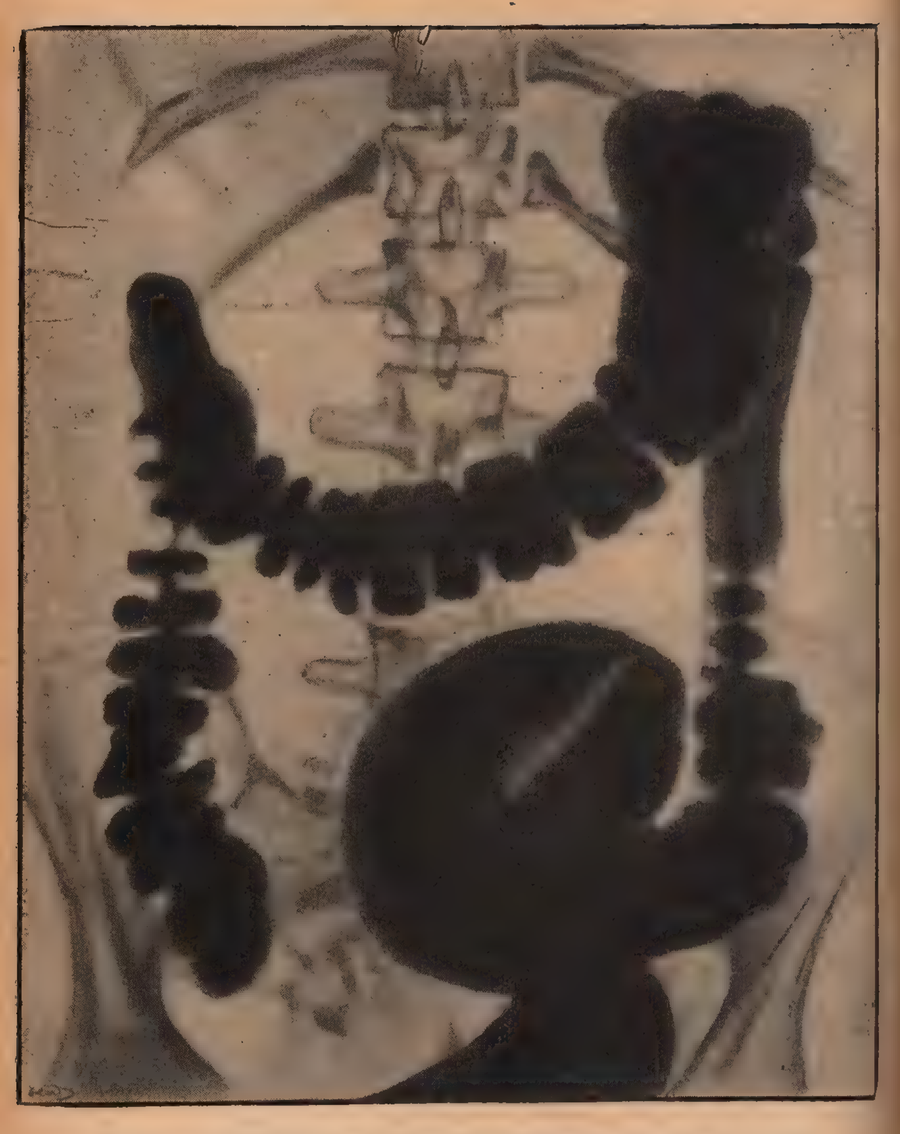


Fig. 203. — Aspect radiologique du côlon après ingestion d'un repas opaque. Le sujet est examiné en position debout.

Le sujet robuste, à thorax large et court, a un côlon formant un cadre régulier aux angles voisins de l'angle droit ; le côlon transverse est presque rectiligne et presque horizontal H. Béclère).

Division. — On lui considère deux portions :

L'une supérieure fixe en rapport avec la fosse iliaque, appelée *côlon iliaque*.

L'autre inférieure mobile contenue dans la partie supérieure du pelvis, appelée *côlon pelvien*.

Côlon iliaque. — *Le côlon iliaque* va de la crête iliaque au bord interne du psoas en décrivant une courbe à concavité interne d'un rayon variable. Il est fixé comme le côlon descendant par accolement de sa face postérieure et de son méso au péritoine pariétal de la fosse iliaque. Il entre donc en rapport en arrière avec le muscle iliaque et le psoas, en avant et sur les côtes il est recouvert par les anses grêles.

Côlon pelvien. — *Le côlon pelvien* forme une anse mobile tendue entre le bord interne du psoas gauche et la 3e vertèbre sacrée, réunissant ainsi le segment iliaque au rectum. Cette anse est encore appelée anse sigmoïde (fig. 196-203 et 204).

Dans la plupart des cas, elle décrit une courbe horizontale à concavité postéro-inférieure, du détroit inférieur gauche au détroit supérieur droit ; puis descend obliquement en bas, en arrière et en dedans jusqu'au rectum qui la continue. Le passage entre le côlon pelvien et le rectum est marqué par une angulation d'amplitude variable et par un rétrécissement (rétrécissement recto-sigmoïdien).

Le côlon pelvien entre en rapport à son origine avec les vaisseaux iliaques, puis plongeant dans le bassin, il supporte les anses grêles et repose en avant, sur la vessie chez l'homme, sur l'utérus et le ligament large chez la femme, en arrière sur le rectum.

Mésocôlon pelvien et pédicules vasculo-nerveux. — Cette anse doit sa mobilité au mésocôlon pelvien qui la rattache à la paroi et contient les pédicules vasculo-nerveux.

Mésocôlon pelvien. — *Vu en place*, le mésocôlon pelvien forme, comme le dit Grégoire, « une sorte de demi-cornet qui borde l'intestin et dont le sommet ou fond, de profondeur variable, correspond à la région vertébrale ».

Il présente ainsi un bord pariétal ou racine, et un bord viscéral.

Le bord pariétal ou racine forme un angle ouvert en bas et à gauche dont le sommet se trouve habituellement un peu au-dessus et à gauche de la bifurcation de l'aorte (fig. 204).

Il est constitué de deux parties : *une oblique* de haut en bas et de dedans en dehors qui, depuis la bifurcation de l'aorte, croise au niveau de l'articulation sacro-iliaque les vaisseaux spermatiques et l'uretère, puis longe les vaisseaux iliaques primitifs et atteint le bord externe du psoas ; *une verticale*, qui se porte en bas à peu près sagittalement, de l'aorte jusqu'à la 3e sacrée.

Entre ces deux segments de la racine du mésocôlon se trouve une fossette plus ou moins profonde : la fossette sigmoïde, que l'on aperçoit habituellement après avoir récliné vers le haut le côlon sigmoïde et son méso.

Vaisseaux. — Dans ce méso cheminent les vaisseaux et les nerfs,

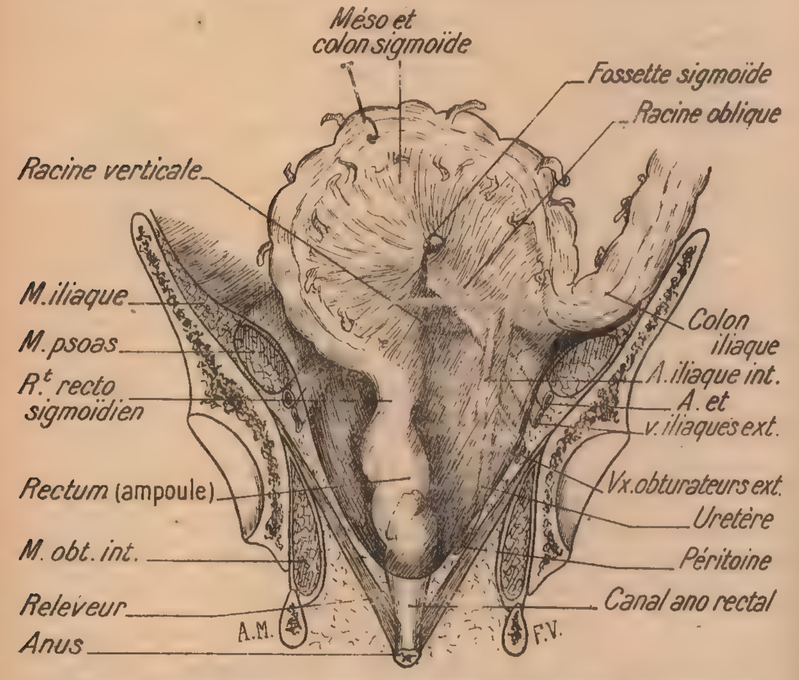


Fig. 204. — Côlon ilio-pelvien et rectum. Une coupe frontale a enlevé le segment antérieur du bassin, permettant ainsi de voir les connexions du rectum et du côlon sigmoïde. L'anse sigmoïde est réclinée pour montrer les racines du méso-sigmoïde et la fossette sigmoïde.

non seulement ceux du côlon ilio-pelvien, mais une partie de ceux du rectum.

Artères. — Les artères sont des branches terminales de la mésentérique inférieure.

Au niveau de la partie oblique de la racine, on trouve la première sigmoïdienne.

Dans la partie verticale, on trouve l'hémorrhoïdale supérieure.

Dans la partie moyenne du méso les autres sigmoïdiennes, habituel-

lement au nombre de deux, qui s'anastomosent entre elles ainsi qu'avec la première sigmoïdienne et l'hémorrhoïdale supérieure en formant une série d'arcades.

L'anastomose entre la dernière sigmoïdienne et l'hémorrhoïdale supérieure forme une arcade simple considérée comme indispensable dans le rétablissement de la circulation au cours des amputations du rectum (Sudeck).

Les veines suivent le trajet des artères. Elles sont représentées par la veine mésentérique inférieure qui accompagne l'a. hémorrhoïdale supérieure et dans laquelle convergent, en regard de la réunion des deux racines, les veines sigmoïdiennes.

Les lymphatiques constituent deux sortes de troncs : 1° des troncs qui viennent du rectum en suivant le pédicule hémorrhoïdal supérieur dans la racine verticale du méso et qui atteignent ainsi des ganglions situés au niveau de la bifurcation de l'artère mésentérique inférieure (recto-sigmoïdo-colique), soit directement, soit en s'interrompant dans des ganglions relais, répartis sur le trajet de l'hémorrhoïdale supérieure ; 2° des troncs sigmoïdiens qui gagnent les ganglions recto-sigmoïdo-coliques, soit directement, soit en se mélangeant aux troncs rectaux (fig. 202 et 244).

Les nerfs proviennent du plexus mésentérique inférieur qui s'épanouit au niveau de la bifurcation de l'artère mésentérique inférieure.

LIVRE VI

LE BASSIN

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le bassin est la partie inférieure du tronc. Il comprend essentiellement un axe squelettique, le sacrum et le coccyx, avec lequel viennent s'articuler solidement les deux os coxaux ou iliaques étroitement unis par la symphyse.

Ce squelette délimite une cavité qui est la cavité pelvienne.

Limites. — *Les limites superficielles du bassin et de l'abdomen* sont marquées : en avant par le sillon sus-pubien et le pli de l'aine, latéralement par le relief de la crête iliaque et en arrière par une ligne réunissant les deux épines iliaques postérieure et supérieure.

En réalité, ces limites superficielles ne sont pas les véritables limites entre l'abdomen et le bassin ; nous avons vu qu'un segment important du bassin (les ailes iliaques) contribue à former la paroi abdominale postéro-latérale et que l'abdomen s'étend ainsi vers le bas jusqu'au détroit supérieur.

Le détroit supérieur marque en effet la véritable limite profonde entre les deux cavités ; sur le bassin osseux il est constitué, en arrière par le promontoire et le bord antérieur des ailerons du sacrum, latéralement par les lignes innominées de l'os iliaque qui se prolongent en avant par les crêtes pectinéales et par le bord antéro-supérieur du pubis et de la symphyse. Sur le bassin revêtu des parties molles, il est réduit latéralement par la saillie interne des psoas et par les vaisseaux iliaques.

Les limites inférieures sont encore plus difficiles à établir, puisque, comme nous le verrons plus loin, certaines régions du membre inféeur (régions inguino-crurale, obturatrice, fessière) s'appliquent contre

les parois du bassin. On admet cependant que le bassin s'étend en bas et en arrière jusqu'aux plis fessiers qui se prolongent en avant par le sillon pelvico-fémoral jusqu'au pli de l'aine.

Ces limites superficielles inférieures ne correspondent qu'imparfaitement aux limites profondes inférieures du bassin, qui sont constituées par l'orifice inférieur de l'excavation pelvienne ou détroit inférieur.

Le détroit inférieur passe en avant des tubérosités ischiatiques par les branches ischio-pubiennes et par l'arcade inférieure des pubis ; en arrière, par une ligne qui rejoint les tubérosités ischiatiques à la pointe du coccyx et qui correspond assez exactement au bord postéro-inférieur des grands ligaments sacro-sciatiques.

Au-dessus du détroit supérieur, c'est le grand bassin qui doit être rattaché à la cavité abdominale.

Entre le détroit supérieur et le détroit inférieur c'est le petit bassin, véritable cavité pelvienne.

Formes extérieures. — Confondu en haut avec l'abdomen, sur les côtés et en bas avec les membres inférieurs dans l'intervalle desquels se trouvent les organes génitaux, ses formes extérieures sont difficiles à étudier.

Néanmoins on peut apprécier sur le vivant son inclinaison, sa hauteur, ses diamètres extérieurs et l'angle pubien.

Inclinaison. — L'inclinaison générale du bassin peut s'établir, comme l'a montré Charpy, en cherchant l'inclinaison de la symphyse pubienne sur la verticale et par suite sur l'horizontale. Elle se trouve étroitement liée à l'ensellure lombaire facile à mesurer sur le vivant et représente la direction de l'axe de l'excavation.

L'inclinaison pubienne, indiquée par la valeur de l'angle fait par l'axe de la symphyse avec la verticale, est en moyenne de 60°, et le complément de cet angle, 30°, donne l'inclinaison pubienne par rapport à l'horizontale. Si l'on porte ces valeurs angulaires sur les coupes sagittales et médianes du bassin, on constate que, dans l'orientation admise comme normale, l'horizontale menée par la pointe du coccyx, passe par le milieu de la hauteur de la symphyse pubienne. Dans ces conditions, le promontoire ou angle sacro-vertébral est, en moyenne, de 150° ; il se trouve à 9^{cm},5 au-dessus de la symphyse.

La hauteur totale se mesure en prenant la distance entre le point le plus élevé de la crête iliaque et l'ischion. Elle est en moyenne de 18 à 19 centimètres pour la femme et de 20 centimètres pour l'homme.

Les diamètres extérieurs sont les suivants :

L'antéro-postérieur ou sacro-pubien . .	20 centimètres.
Le bi-épineux (d'une épine iliaque antéro-supérieure à l'autre)	24 —
Le bi-iliaque (maximum d'écartement des deux crêtes iliaques)	28 —

Pendant longtemps on a attaché une certaine importance à ces diamètres ; on croyait en effet que le bassin de la femme était plus évasé que celui de l'homme et qu'on pouvait établir une relation entre les diamètres extérieurs et ceux de l'excavation pelvienne ; mais les recherches de Charpy ont montré que, dans les deux sexes, il existe des bassins droits et des bassins évasés et que les rapports entre les dimensions extérieures du bassin et celles de l'excavation pelvienne ne sont ni assez constants ni assez étroits pour qu'il soit possible de leur attribuer une réelle valeur.

On doit néanmoins tenir compte de l'évasement des ailes iliaques lorsqu'on veut apprécier les dimensions de la cavité abdominale, puisqu'au-dessus du détroit supérieur, le bassin contribue à la formation de ses parois (fosse iliaque).

Angle pubien. — L'angle pubien est celui qui résulte de l'écartement des branches ischio-pubiennes. Il mesure chez l'homme de 70 à 75° et chez la femme de 90 à 100°.

Divisions. — L'étude du bassin comprendra :

1° Les parois du bassin et les régions péri-pelviennes ;

2° La cavité pelvienne et son contenu.

I. — LES PAROIS DU BASSIN ET LES RÉGIONS PÉRI-PELVIENNES

Constitution et topographie générale. — Les parois du bassin sont essentiellement constituées : en arrière par le sacro-coccyx, en dehors et en avant par les os iliaques.

Le sacro-coccyx est réuni aux deux os iliaques par les articulations sacro-iliaques (voir région sacro-coccygienne), et les deux os iliaques sont réunis en avant par la symphyse pubienne (voir région pubienne).

Ces os ne forment qu'incomplètement les parois pelviennes ; sur le squelette, en effet, les os iliaques présentent de chaque côté de la symphyse pubienne *les trous obturateurs ou ischio-pubiens*. Ces orifices sont limités : en haut par la branche horizontale et le corps du pubis, en dedans par la branche descendante, en bas par la branche ischio-pubienne et en arrière par la surface quadrilatère de l'os iliaque qui

répond extérieurement à l'articulation coxo-fémorale et par la tubérosité de l'ischion.

De plus, l'orifice inférieur du bassin, dont la limite est marquée en avant des tubérosités ischiatiques par un plan passant par les branches ischio-pubiennes et en arrière par un plan fictif passant par les

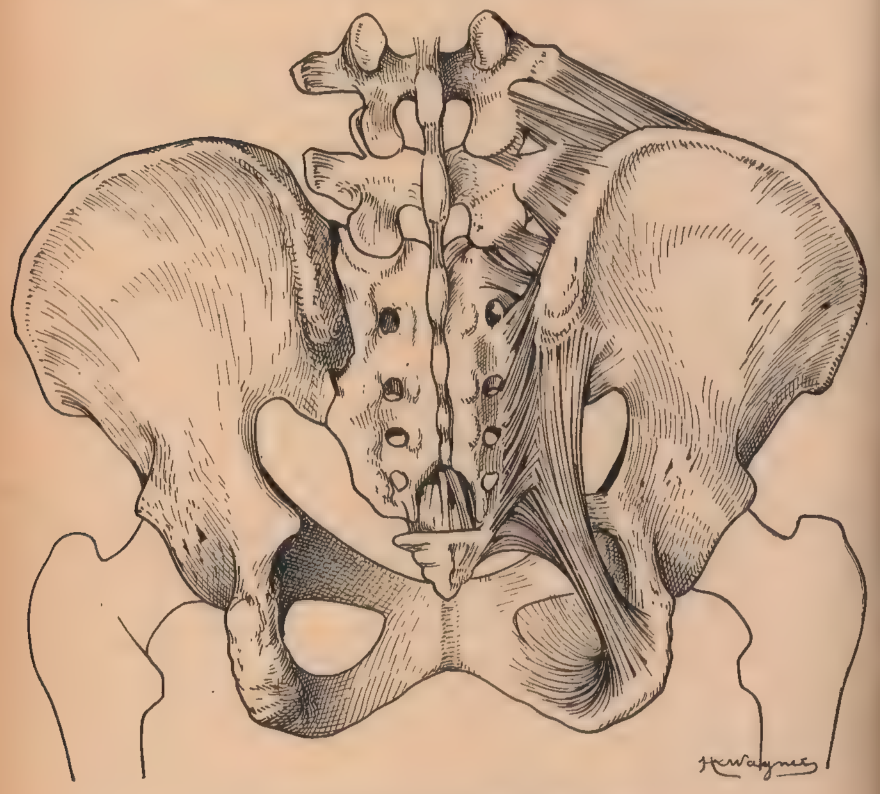


Fig. 205. — Ligaments de l'articulation sacro-iliaque.

De haut en bas : les ligaments ilio-lombaires, les ligaments ilio-transverso-sacrés, les ligaments sacro-sciatiques, grand et petit. On se rend compte des connexions de ces derniers avec l'échancrure sacro-lombaire.

tubérosités et la pointe du coccyx, se prolonge en haut entre le bord postérieur de l'os iliaque (surface quadrilatère et ischion) et le bord latéral du sacro-coccyx par une vaste échancrure : *l'échancrure sacro-iliaque.*

Ces ouvertures sont partiellement oblitérées par des parties molles : ligaments et muscles, qui complètent et régularisent la paroi pelvienne tout en maintenant des communications entre la cavité pelvienne et les régions voisines.

Echancrure sacro-iliaque. — *L'échancrure sacro-iliaque* est comblée par les ligaments grand et petit sacro-sciatiques et par le muscle pyramidal (fig. 205).

Le grand ligament sacro-sciatique, le plus externe, monte presque verticalement de la tubérosité de l'ischion et des branches ischio-pubiennes pour se fixer par une large surface d'insertion sur les épines iliaques postérieures (supérieure et inférieure) et sur les bords du sacro-coccyx. Il transforme ainsi l'échancrure sacro-iliaque en un orifice ostéo-ligamenteux et de plus limite le détroit inférieur.

Le petit ligament sacro-sciatique étendu en avant et en dedans du précédent, presque horizontalement de l'épine sciatique au bord du sacrum, divise cet orifice ostéo-ligamenteux en deux orifices secondaires : un supérieur qui correspond à la grande échancrure sciatique et livre passage au pyramidal, un inférieur plus petit qui correspond à la petite échancrure et livre passage au tendon de l'obturateur interne.

Le muscle pyramidal entouré de son aponévrose de contention passe de la région fessière dans le bassin pour s'insérer sur la face antérieure des deuxième, troisième et quatrième pièces sacrées, particulièrement dans le fond des 2e et 3e gouttières sacrées. Il recouvre ainsi une partie du sacrum et comble la grande échancrure sciatique tout en ménageant deux fentes :

L'une entre son bord supérieur et le pourtour supérieur de l'échancrure sacro-iliaque, où passeront l'artère fessière des veines et le nerf fessier supérieur ;

L'autre entre son bord inférieur et le bord supérieur du petit ligament sacro-sciatique et l'épine sciatique, où passeront les branches terminales du plexus sacré (grand et petit sciatique), l'artère ischiatique ou fessière inférieure des veines, les vaisseaux et nerfs honteux internes.

Trou obturateur. — *Le trou obturateur ou ischio-pubien* est comblé par la membrane obturatrice et par le muscle obturateur interne.

La membrane obturatrice séparant le muscle obturateur externe de l'obturateur interne, s'insère sur le pourtour du trou ischio-pubien sauf à la partie supérieure où elle s'épaissit pour limiter le trou sous-pubien où passeront les vaisseaux et nerf obturateurs.

Le muscle obturateur interne passe de la région fessière dans le bassin au travers de la petite échancrure sciatique en glissant contre le bord postérieur de l'os iliaque. Il s'étale en éventail sur toutes les formations osseuses qui limitent le trou obturateur, adhère à la membrane obturatrice, en laissant libre l'orifice sous-pubien. Les fibres musculaires sont recouvertes d'une forte aponévrose de contention.

Fermeture de l'orifice inférieur. — A ces formations musculaires et ligamenteuses s'ajoutent l'ischio-coccygien et le releveur de l'anus (fig. 206).

Le muscle ischio-coccygien s'insère en dehors et en avant sur l'épine sciatique et s'étale en éventail sur les bords latéraux du coccyx, et sur le raphé fibreux ano-coccygien. C'est en grande partie une doublure musculaire du petit ligament sacro-sciatique.

Le muscle releveur de l'anus continue en avant la fermeture commencée par l'ischio coccygien ; il est divisé en deux parties :

Une externe s'insère latéralement sur le pourtour de la paroi pelvienne depuis la branche horizontale du pubis jusqu'à l'épine sciatique ; ses fibres musculaires ne semblent pas dépasser en hauteur une formation fibreuse à concavité supérieure, l'arcus tendineus, qui s'étend de l'échancrure sous-pubienne à l'épine sciatique et qui est considérée comme un épaississement de l'aponévrose de l'obturateur interne. Elles se portent en bas et en dedans d'autant plus obliquement en arrière que leur attache pelvienne est plus antérieure pour se fixer sur le raphé ano-coccygien et sur la pointe du coccyx.

Elles constituent aussi une nappe musculaire qui masque en grande partie l'obturateur interne.

Une interne s'attache en avant du pubis et se dirige d'arrière en avant, bordant les voies génito-urinaires, pour se fixer sur la partie antérieure du canal ano-rectal ; quelques faisceaux musculaires passent entre la face antérieure du rectum et les voies génitales pour se continuer avec ceux du côté opposé.

L'ensemble de ces deux muscles double la paroi pelvienne dans sa partie inférieure en formant avec elle un espace qui s'étend depuis le sacrum jusqu'au pubis : c'est l'espace pelvi-rectal inférieur ; de plus, en se réunissant plus ou moins complètement avec ceux du côté opposé, ils ferment l'orifice inférieur du bassin et constituent le diaphragme pelvien principal.

Complètement fermé dans sa moitié postérieure par l'insertion des muscles sur le coccyx, le raphé ano-coccygien, le rectum, ce diaphragme présente dans sa moitié antérieure une boutonnière dans laquelle passent les organes génito-urinaires.

A ce niveau, la fermeture de l'orifice inférieur du bassin est com-

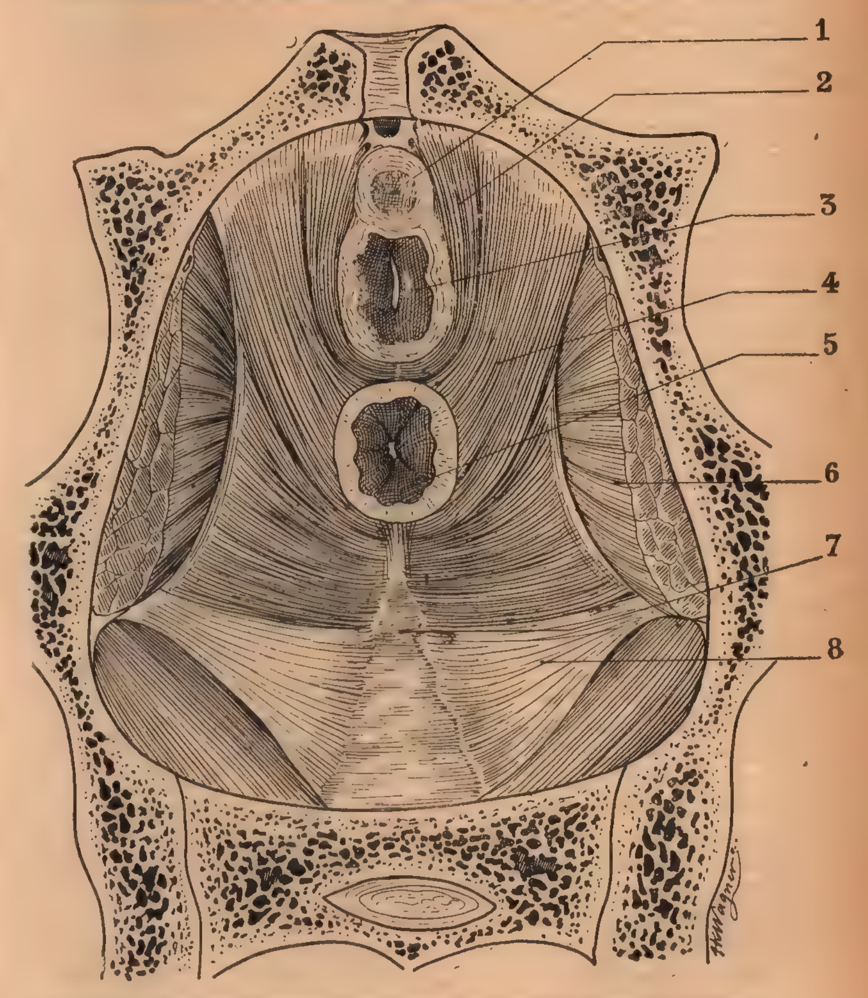


Fig. 206. — Aspect semi-schématique du releveur anal vu par en haut, chez la femme.

L'urètre (1) et le vagin (3) enveloppés par le (2) faisceau étroit ou interne du releveur. L'anus (5) est pris au milieu des fibres du faisceau large ou externe (4) qui se fixe, en outre, en arrière de lui sur le raphé cocci-anal et le coccyx, (6) est le muscle obturateur interne, (7) l'épine sciatique cachée par les attaches de (8) le muscle ischio-coccygien.

plétée par le diaphragme pelvien accessoire constitué essentiellement

par l'aponévrose périnéale moyenne tendue entre les deux branches *ischio-pubiennes* (voir périnée).

Vue de l'intérieur, la paroi pelvienne apparaît alors comme constituée :

En avant par les parties du pubis comprises entre les insertions les plus antérieures de l'obturateur interne ;

En arrière par la concavité du sacro-coccyx depuis le promontoire à la pointe du coccyx dans l'intervalle des insertions des deux pyramidaux et les ischio-coccygiens.

Latéralement, elle présente deux étages :

Un supérieur où on note entre la ligne innominée et l'arcus tendineus les fibres supérieures de l'obturateur interne s'étalant plus ou moins sur la surface quadrilatère de l'os iliaque, plus en arrière le pourtour de la grande échancrure sciatique et le muscle pyramidal ;

Un inférieur formé par le muscle releveur de l'anus et l'ischio-coccygien.

Les seuls orifices visibles sont : le trou sous-pubien, les fentes sus- et sous-pyramidales de la grande échancrure sciatique et les trous sacrés antérieurs (fig. 207).

Aponévrose pelvienne. — La paroi pelvienne est recouverte d'une lame aponévrotique : le fascia endopelvien qui, pour la majorité des auteurs, résulterait de la fusion des aponévroses de contention des différents muscles (obturateur interne, pyramidal, releveur de l'anus et ischio-coccygien).

Elle présente des épaississements qui rayonnent de l'épine sciatique : deux antérieurs, dont l'un se dirige en avant vers le trou sous-pubien, c'est l'arcus tendineus (arcade tendineuse du releveur), sur lequel nous avons vu s'insérer le releveur, tandis que l'autre situé plus bas, se dirige également en avant pour atteindre l'extrémité interne de l'attache pubienne du releveur, c'est l'arcade tendineuse de l'aponévrose pelvienne ; deux postérieurs, dont l'un ascendant remonte sur le bord de la grande échancrure sciatique, et dont l'autre, oblique en bas et en dedans vers le coccyx, répond à l'interstice du pyramidal et de l'ischio-coccygien.

Vaisseaux et nerfs. — Sous cette aponévrose cheminent des nerfs et des vaisseaux, soit qu'ils se rendent dans la paroi pelvienne, soit qu'ils en sortent pour gagner les régions voisines.

Les nerfs sont représentés par les plexus sacré, honteux et sacro-coccygien, qui s'étagent de haut en bas (tronc lombo-sacré : 1re, 2e, et 3e racines sacrées).

Le plexus sacré recouvre le pyramidal en formant dans son ensemble un triangle dont la base répond à la ligne des trous sacrés antérieurs

et le sommet au bord inférieur de la grande échancrure sciatique, par laquelle ses collatérales (nerf fessier supérieur, nerf du pyramidal, nerfs des jumeaux et du carré crural, nerf petit sciatique ou fessier inférieur, nerf de l'obturateur interne) et sa branche terminale (grand nerf sciatique) pénètrent dans la fesse.

Les plexus honteux et sacro-coccygiens reposent sur le muscle ischio-

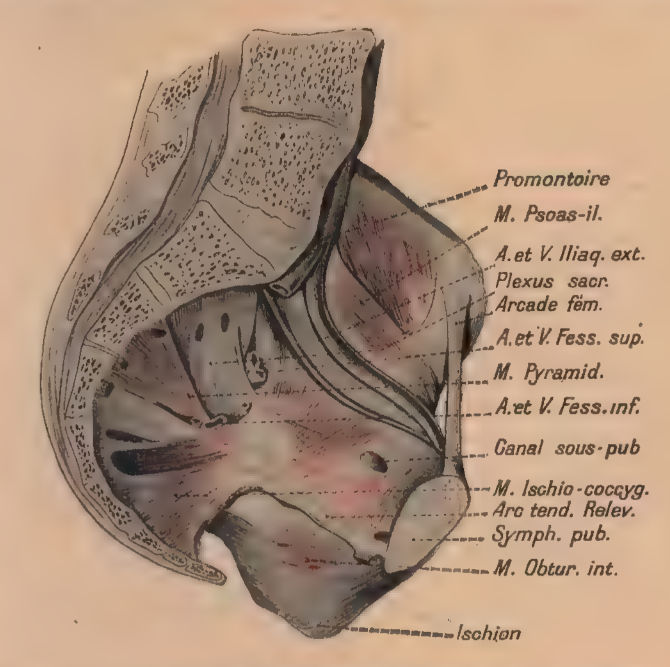


Fig. 207. — La face interne du bassin, revêtue des parties molles. Femme adulte, côté gauche (1/3 gr. nat.).

coccygien (nerfs du releveur et de l'ischio-coccygien, nerf honteux interne).

Le nerf honteux interne sort du bassin par la fente sous-pyramidale de la grande échancrure en même temps que les vaisseaux honteux et le nerf de l'obturateur interne.

Artères. — *Les artères* sont des branches pariétales de l'artère hypogastrique. Elles perforent l'aponévrose après un trajet intra-pelvien plus ou moins étendu pour irriguer la paroi pelvienne (artère iléo-lombaire, artère sacrée latérale) ou pour irriguer les régions voisines.

L'artère obturatrice passe avec le nerf obturateur par le trou sous-pubien après un trajet antéro-postérieur à l'intérieur du bassin parallèle à la ligne innominée.

L'artère fessière passe dans l'angle d'union du tronc lombo-sacré avec la première racine sacrée et gagne la fesse avec le nerf fessier supérieur par la fente sus-pyramidale de la grande échancrure.

L'artère ischiatique passe entre les 2e et 3e racines sacrées et gagne la fesse en dedans du grand sciatique par la fente sous-pyramidale.

Enfin l'artère honteuse interne passe au-dessous de la 3e racine sacrée et sort par la fente sous-pyramidale tout près de l'épine sciatique qu'elle contourne, pour s'engager dans la petite échancrure sciatique, accompagnée du nerf honteux et du nerf de l'obturateur interne, au-dessus du tendon de l'obturateur interne.

Elle ne pénètre pas à nouveau dans le bassin, comme le prétendent certains auteurs, mais elle s'engage entre le muscle obturateur interne et son aponévrose dans leur portion sous-levatorienne, c'est-à-dire au-dessous et en dedans du plancher pelvien (voir périnée).

Toutes ces artères sont accompagnées de veines qui se jettent dans la veine hypogastrique.

A L'EXTÉRIEUR. — La paroi pelvienne est masquée : en arrière par la région fessière, en avant par les régions inguino-crurale et obturatrice; le diaphragme pelvien principal (releveur et ischio-coccygien) est masqué par les formations périnéales superficielles, moyennes, et par les organes génitaux externes.

Divisions. — Il s'ensuit que les régions péri-pelviennes proprement dites, comprennent : en avant, *la région pubienne*, en arrière *la région sacro-coccygienne*, en bas *la région périnéale*. Nous décrirons en outre, comme une région à part, *les organes génitaux externes* qui sont à cheval superficiellement sur les régions *pubienne* et *périnéale*.

I. — RÉGION PUBIENNE

La région pubienne est le territoire antérieur du bassin qui répond aux corps et à la symphyse des pubis.

Limites. — La limite supérieure est marquée par le sillon sus-pubien qui la sépare de la région sterno-pubienne.

Latéralement, la région est circonscrite par la saillie des cordons spermatiques chez l'homme, alors que, chez la femme, elle paraît atteindre le pli de l'aine. En bas, la région pubienne s'étend, chez l'homme, jusqu'à la racine de la verge, et chez la femme, jusqu'aux grandes lèvres; en profondeur elle s'étend jusqu'à la face antérieure de la vessie.

Formes extérieures. — La région pubienne forme, chez la plupart des sujets, un relief bien accusé, appelé, suivant le sexe, pénil ou mont de Vénus.

Les poils qui recouvrent ce territoire empêchent d'y reconnaître la plupart des détails, et chez les individus gras, l'épaisseur du bourrelet adipeux en rend l'exploration difficile.

Constitution et superposition des plans. — La région pubienne présente à considérer : 1° *la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;* 2° *les diverses formations aponévrotiques ou ligamenteuses placées en avant des angles et de la symphyse du pubis ;* 3° *le squelette* (*os et articulation*) ; 4° *le tissu cellulaire rétro-pubien de la cavité de Retzius et le plexus de Santorini.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **Peau.** — Épaisse et à texture serrée, la peau de la région pubienne est riche en poils et en glandes sudoripares. Le fascia superficialis, peu net, est dissocié par des lobules adipeux ; ses faisceaux s'intriquent, vers le bas, avec les fibres élastiques du ligament suspenseur des organes génitaux externes.

Tissu cellulaire sous-cutané. — Le *tissu cellulaire sous-cutané* affecte, en général, une disposition lamelleuse, ce qui donne une assez grande mobilité à la peau; entre les lamelles conjonctives, sont étalés de petits amas adipeux, et cheminent les vaisseaux et les nerfs superficiels.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* superficielles sont fournies par les honteuses externes et les tégumenteuses abdominales ; leurs anastomoses médianes, inconstantes, sont toujours très grêles.

Les veines superficielles vont se jeter dans la saphène interne par l'intermédiaire de la sous-cutanée abdominale ou des honteuses externes.

Les *lymphatiques* superficiels, par leurs collecteurs, viennent se déverser dans les ganglions inguinaux du groupe interne.

Les lymphatiques de la verge aboutissent à un plexus situé en avant de la symphyse (plexus pré-symphysien de Cunéo et Marcille, 1901), au niveau duquel on a signalé depuis longtemps l'existence d'un ou de deux ganglions pré-pubiens (nodules ganglionnaires pré-symphysiens de Cunéo et Marcille). Les efférents de ces ganglions, ou du plexus pré-symphysien, se rendent soit à un des ganglions cruraux profonds, en passant sous le fascia lata, soit aux ganglions iliaques externes, en suivant le trajet du canal inguinal. Les lymphatiques du clitoris se comportent, en ce qui concerne leurs collecteurs, comme ceux de la verge.

Les *nerfs* sensitifs dérivent des rameaux génitaux des deux abdo-

mino-génitaux et du génito-crural ; d'après Kobelt, quelques filets sont fournis par le nerf dorsal du clitoris (ou de la verge).

2° ***Couche aponévrotique et ligamenteuse.*** — Située directement en avant du squelette, cette couche se confond par places avec le périoste ou avec les ligaments de la symphyse pubienne. A la limite supérieure de la région, elle est représentée par les aponévroses fusion-

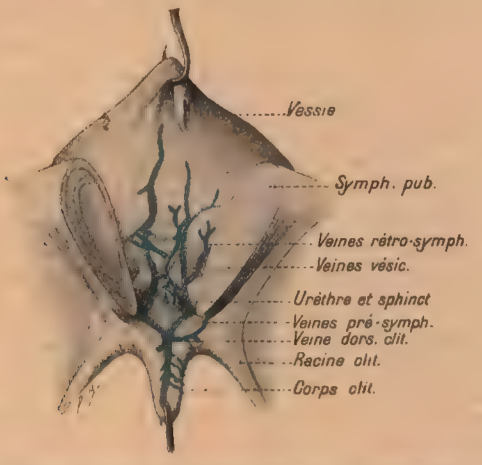


Fig. 208. — Région pubienne chez la femme, plans profonds. — D'après Farabeuf et Cerf (environ 1/2 gr. nat.).

nées des muscles larges de l'abdomen, et par l'étalement des tendons des muscles droits et pyramidaux ; à la limite inférieure, se fixent à la fois le fascia lata et les faisceaux d'insertion du moyen adducteur et du droit interne. Ces diverses lames aponévrotiques s'enchevêtrent dans la partie moyenne de la région, avec le ligament antérieur de la symphyse, le ventrier de Velpeau et les fibres élastiques du ligament suspenseur de la verge ou du clitoris.

3° ***Squelette.*** — Il est formé par les angles des pubis et par la symphyse qui les unit. Cette symphyse, de nature fibro-cartilagineuse, est souvent fissurée chez la femme, et présente une sorte de cavité articulaire étroite. Le manchon ligamenteux qui l'entoure est d'ailleurs très mince. Les ligaments les plus solides sont le sus-pubien et, surtout, le sous-pubien, renforcé par le ligament arqué, et décrit en général comme une dépendance de l'aponévrose périnéale moyenne. La partie antéro-inférieure de la symphyse, excavée en gouttière, répond aux corps caverneux de la verge ou du clitoris. Toutefois, les vaisseaux

qui les accompagnent, et en particulier la veine dorsale profonde de la verge ou du clitoris, sont séparés de l'articulation par le ligament arqué; aussi ne risquent-ils pas d'être lésés dans la symphyséotomie.

4° ***Tissu cellulaire rétropubien, cavité de Retzius et plexus de Santorini.*** — Derrière la symphyse et l'angle des pubis, se trouvent la cavité de Retzius et le fascia prévésical (p. 331) qui s'arrêtent sur les ligaments pubo-vésicaux, au-dessous et en arrière desquels est situé le plexus veineux de Santorini. Les figures de Farabeuf et Cerf montrent, au contact de la face postérieure de la symphyse, des branches artérielles et veineuses, tributaires des vaisseaux obturateurs; mais les rameaux rétro-symphysaires sont particulièrement grêles, et ne peuvent inspirer de craintes dans la symphyséotomie. On a parlé souvent de l'arcade artérielle sus-pubienne; celle-ci est peu importante, et provient de l'anastomose de deux petites artérioles issues de chaque épigastrique. Il n'y a pas, dit Poirier, d'artère transversale « de volume suffisant pour effrayer le chirurgien ». Derrière le fascia prévésical apparaît la face antérieure de la vessie (fig. 208).

II. — RÉGION SACRÉE

Cette région, encore appelée région sacro-coccygienne, représente à la fois la partie tout à fait inférieure du rachis et la portion médiane et postérieure du bassin; elle répond au sacrum et au coccyx.

Limites et formes extérieures. — Les limites de la région sacro-coccygienne répondent évidemment au pourtour du territoire occupé par le sacrum et le coccyx. Superficiellement, elles sont en partie conventionnelles et sont figurées par les côtés du *triangle sacré*. La base de ce triangle est représentée par l'horizontale qui joint les deux épines iliaques postéro-supérieures, presque sous-jacentes aux fossettes lombaires (p. 322). Le triangle s'enfonce dans la rainure interfessière, et son sommet se trouve à la pointe du coccyx, située au-dessus de la fossette coccygienne. Les bords latéraux sont symétriquement placés le long de la ligne d'insertion iliaque du grand fessier; les fibres charnues de ce muscle constituent un relief qui, en général, marque la séparation de la fesse et de la région sacrée.

Dans le relief que fait la crête sacrée, on distingue assez souvent l'apophyse épineuse de chacune des vertèbres consécutives; la plus saillante de ces apophyses est celle de la 2e sacrée, la *proéminente sacrée* (Morestin, 1894). Directement au-dessous d'elle, commence la rainure interfessière; en écartant les bords de celle-ci, on aperçoit souvent une dépression, la *glabelle* ou *fossette coccygienne*. Ce territoire est parti-

culièrement intéressant en raison de l'évolution à son niveau des tumeurs sacro-coccygiennes.

Constitution et superposition des plans. — La région sacrée est constituée par la superposition des plans suivants : 1° *la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *l'aponévrose lombo-sacrée et la couche musculaire des gouttières vertébrales ;* 3° *le squelette avec le canal sacré et son contenu.* En avant de la face antérieure du sacrum, dans le tissu cellulaire sous-jacent à l'aponévrose endopelvienne, sont placés les muscles pyramidaux, les vaisseaux et les nerfs sacrés, que le fascia pelvien sépare de la gaine du rectum.

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.*** — **Peau.** — La peau, épaisse et résistante, est peu mobile sur le plan aponévrotique ; elle présente des poils peu abondants d'ailleurs, avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares. Ces diverses formations font défaut au niveau de la glabelle coccygienne. Si celle-ci est déprimée en une fossette, les poils se disposent tout autour en un tourbillon dont elle occupe le centre ; ce tourbillon pileux rappelle celui du vertex, aussi a-t-on donné à l'ensemble le nom de *vertex coccygien.*

Le fascia superficialis, peu net, surtout au voisinage de la ligne médiane, se perd dans l'intrication des faisceaux conjonctifs formant le *ligament suspenseur du sillon interfessier.* Ce ligament se compose de deux lames conjonctives, assez denses et à trame assez serrée, qui s'étendent de la 5e vertèbre sacrée à la pointe du coccyx d'une part, et au derme cutané d'autre part.

Tissu cellulaire sous-cutané. — Peu abondant et souvent envahi par de la graisse, il ne permet à la peau qu'une mobilité relative en raison des adhérences du derme à l'aponévrose sur la ligne médiane. On y a décrit des bourses séreuses inconstantes. Chassaignac (1853) en avait signalé une sur la saillie de la crête iliaque, directement au-dessus de l'épine iliaque postéro-supérieure ; Morestin (1894) en a trouvé plusieurs : une au niveau de la proéminente sacrée, la *bourse sacrée*, une autre vers la pointe du coccyx, la *bourse coccygienne.*

Vaisseaux et nerfs. — Il renferme quelques artérioles branches de la sacrée moyenne, de l'iléo-lombaire et de la sacrée latérale, des nerfs provenant des branches postérieures du plexus sacré. Les lymphathiques se rendent, comme les lymphatiques de l'anus, aux ganglions inguinaux du groupe interne.

2° ***Aponévrose lombo-sacrée et couche musculaire de la masse commune.*** — L'aponévrose est représentée par l'insertion postérieure du grand dorsal et du petit oblique. Ces deux lames aponévrotiques, que l'on peut séparer au moins en partie, se fixent sur les épines lombaires et la crête sacrée et sur la partie postérieure de

la crête iliaque, en formant une gaine solide et résistante aux muscles spinaux.

Au-dessous de l'aponévrose lombo-sacrée se montre une lamelle tendineuse servant d'insertion aux fibres charnues du long dorsal et de la portion sacrée du transverse épineux. Le sacro-lombaire, par ses attaches iliaques, n'occupe que la partie externe de la masse commune. L'épaisseur de cette dernière varie de 3 à 5 centimètres. Cette masse charnue protège les téguments dans le décubitus dorsal; chez les sujets cachectiques, la pression continue du squelette sur les parties molles, alors mal nourries, peut entraîner la formation d'escarres sacrées.

3° ***Squelette.*** — Le plan squelettique est constitué par le sacrum, par le coccyx et par la partie postérieure de l'os coxal. Ces divers segments du squelette sont unis par trois articulations : les deux symphyses sacro-iliaques et la symphyse sacro-coccygienne. Le sacrum occupe la plus grande partie de la région ; il présente à sa face postérieure : la crête sacrée, les gouttières sacrées où s'ouvrent les trous sacrés postérieurs, livrant passage aux nerfs sacrés postérieurs. Morestin insiste sur la présence des tubercules situés en dehors des trous. L'un d'eux répond à la 4e sacrée, et se trouve placé en dehors et un peu au-dessous du 3e trou sacré ; il est presque toujours facile à sentir, et peut servir de repère. L'*hiatus sacré* affecte des formes et une situation tellement variables qu'il est bien difficile, chez la plupart des sujets, d'établir sa position exacte. D'après Dieulafé (1905), sa hauteur peut être comprise entre 1 et 5 centimètres, et sa distance à l'apophyse épineuse de la 5e lombaire entre 6 et 10 centimètres. Il est tout aussi difficile de se repérer par rapport à la pointe du coccyx, qui est éloignée de l'hiatus de 5 à 9 centimètres ; aussi est-on tenté de se ranger à l'opinion de Poirier d'après lequel l'exploration digitale reste le meilleur guide, pour la ponction sacro-coccygienne. D'ailleurs l'hiatus sacré n'existe pour ainsi dire pas sur le vivant, il n'est bien visible que sur des os secs ; une membrane fibreuse solide et très épaisse le ferme dans la plupart des cas (Morestin). Les bords du sacrum et du coccyx sont cachés, au contact de l'os iliaque, par le fort ligament interosseux de l'articulation sacro-iliaque, et plus superficiellement, de l'épine iliaque postéro-supérieure à la pointe du coccyx, par l'insertion du grand ligament sacro-sciatique. Il suffira de rappeler encore, au point de vue pratique, que l'épaisseur du sacrum varie de 7 centimètres à sa base à 4 centimètres au niveau de la 4e sacrée. La partie la plus intéressante du sacrum est constituée par le canal sacré et par son contenu.

Canal sacré et son contenu (fig. 209). — Le canal rachidien, en traversant le sacrum, prend le nom de canal sacré ; il aboutit à la

face postérieure de la 4e sacrée où se trouve l'hiatus. Il renferme à son intérieur les plexus veineux intra-rachidiens, la graisse épidurale et le cul-de-sac dural.

Le cône terminal de la moelle se trouve en regard de la 2e lombaire, chez l'adulte, et au-dessous de cette vertèbre, la moelle n'est plus

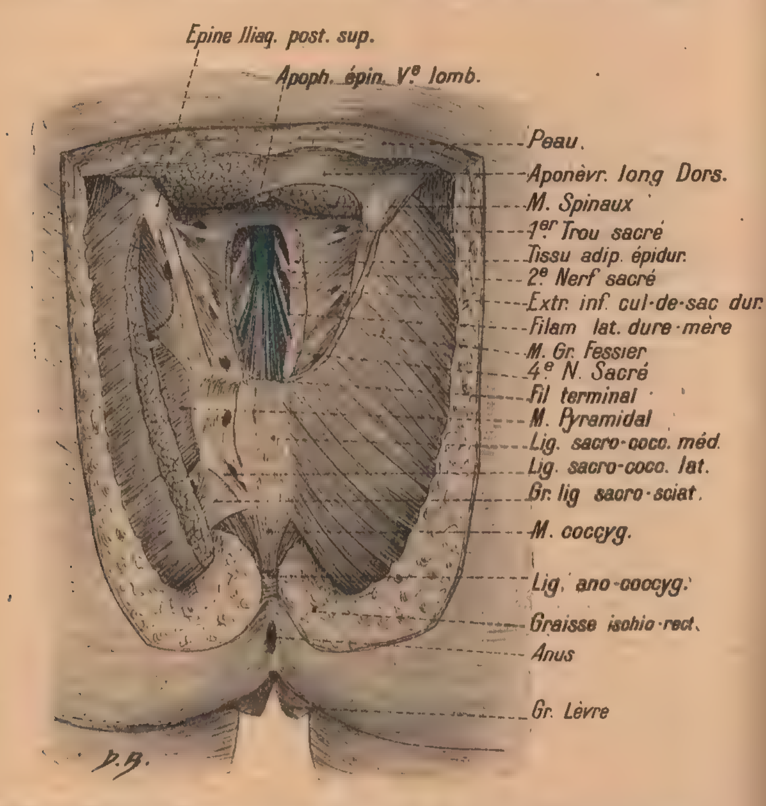


Fig. 209. — Région sacrée chez la femme. Du côté gauche, le grand fessier a été réséqué pour montrer la gouttière sacrée. Le canal sacré est ouvert dans sa moitié supérieure et laisse voir, en bleu, le cul-de-sac dural, les filaments latéraux de la dure-mère et le fil terminal. — D'après Waldeyer (1/4 gr. nat.).

représentée que par le fil terminal. Celui-ci descend avec les nerfs de la queue de cheval (nerfs lombaires et sacrés) et les nerfs coccygiens, à l'intérieur du cul-de-sac de la dure-mère. Les nerfs rachidiens sortent de la méninge dure, après un trajet intra-dural variable, et cheminent

dans le canal rachidien, en dehors de la dure-mère, en présentant leur ganglion, avant de pénétrer dans le trou de conjugaison. Le fond du cul-de-sac dural se trouve en regard de la 2ᵉ vertèbre sacrée, comme l'a bien montré Trolard (1888), en reprenant et en complétant les données plus anciennes de Luschka et de Rüdinger.

La saillie constante de la 2ᵉ vertèbre sacrée est donc un repère précieux pour la détermination de l'extrémité inférieure du cul-de-sac dural.

Toute la partie du canal située entre la deuxième vertèbre sacrée et le bord supérieur du coccyx renferme de la graisse et les racines les plus inférieures des nerfs rachidiens. C'est en somme le prolongement inférieur de l'espace épidural beaucoup plus développé que dans les autres régions. Il peut être abordé directement au niveau de l'hiatus sacro-coccygien (injections épidurales).

La face antérieure du sacrum forme la paroi postérieure de la cavité pelvienne; elle est en partie occupée par les insertions du muscle pyramidal, qui se fixe sur le pourtour des trous sacrés antérieurs. Les nerfs sacrés, qui en émergent, constituent le plexus sacré et le plexus honteux, sur la face antérieure du muscle. On y trouve également le sympathique pelvien et, sur la ligne médiane, l'artère sacrée moyenne, terminaison de l'aorte. Ces diverses formations sont recouvertes par le fascia endo-pelvien, et constituent la paroi du petit bassin en arrière du rectum.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies pas la sacrée moyenne, par l'iléo-lombaire et par la sacrée latérale. Ces dernières donnent un rameau musculaire et un rameau spinal. Le rameau musculaire se distribue aux muscles de la masse commune, et envoie des rameaux superficiels au tissu cellulaire sous-cutané et à la peau, le rameau spinal pénètre dans le canal sacré, et va irriguer les nerfs de la queue de cheval et le cul-de-sac dural.

Les *veines* constituent les plexus intra et extra-rachidiens. En outre des veines satellites des artères, les veines cutanées se déversent en grande partie dans les plexus extra-rachidiens postérieurs.

Comme nous l'avons vu, les *lympathiques* des téguments forment des réseaux qui aboutissent aux collecteurs voisins de l'anus, et se rendent, comme eux, aux ganglions inguinaux du groupe interne. Les lymphatiques profonds sont tributaires des ganglions pelviens.

Les *nerfs* constituent, à leur sortie des trous sacrés postérieurs, un plexus sacré postérieur. De ce plexus, émanent des rameaux internes qui se distribuent aux derniers faisceaux de l'interépineux et de l'épi-épineux, et qui donnent aussi des filets sensitifs à la peau jusqu'à la pointe du coccyx, où vient se perdre la branche postérieure du nerf coccygien. Les rameaux externes du plexus sacré postérieur forment

le nerf fessier postérieur, et innervent une partie des téguments de la fesse.

III. — RÉGION DES ORGANES GÉNITAUX EXTERNES

La région des organes génitaux externes ou région honteuse est différente chez l'homme et chez la femme.

A. — Chez l'homme

La région honteuse est située à la partie antéro-inférieure du bassin,



Fig. 210. — Région des organes génitaux et du périnée. Homme adulte. — D'après Merkel (environ 1/4 gr. nat.).

au-dessous et en arrière de la région pubienne, en avant du périnée, et entre la racine des membres inférieurs.

Elle comprend la verge, le scrotum et le cordon spermatique.

Limites. — Impaire et médiane, la région honteuse est séparée de la région pubienne par une dépression qui embrasse la portion pendante de la verge à l'état de repos, tandis que, latéralement, elle se continue avec la région inguino-abdominale par la saillie du cordon spermatique. Dans ces conditions, la région des organes génitaux externes est circonscrite par le pli de l'aine et par le sillon génito-crural (où par le sillon pelvico-fémoral, Merkel). En arrière, une rainure plus ou moins profonde, surtout apparente dans le décubitus dorsal, s'interpose entre le périnée et les bourses ; on peut la désigner sous le nom de gouttière périnéo-scrotale. En profondeur, la région honteuse s'arrête à l'aponévrose périnéale superficielle et à l'angle pénien.

Formes extérieures. — La région des organes génitaux externes (fig. 210) comprend trois parties distinctes, d'aspect différent : la verge, les bourses et le cordon spermatique.

La verge a la forme d'un cylindre de 6^{cm},5 à 8 centimètres de long à l'état de repos, un peu aplati en avant, et légèrement renflé en arrière ainsi qu'à son extrémité antérieure. Pendant l'érection, l'aspect cylindrique se modifie, et on compare le pénis à un prisme triangulaire à arêtes mousses. On distingue à la verge une extrémité antérieure, le gland, percé d'un orifice, le méat urinaire, et revêtu d'une membrane tégumenteuse, le prépuce ; celui-ci est pourvu d'une ouverture par laquelle peut passer le gland. Le prépuce est rattaché à la face inférieure du gland par le frein ou filet, et le gland est entouré à sa base d'une rainure profonde, le sillon ou la gouttière balano-préputiale, en arrière de laquelle peut se rabattre le prépuce. La face inférieure de la verge présente des traces, parfois peu marquées, d'une petite crête médiane, le raphé pénien qui se continue en arrière avec le raphé scrotal.

Les bourses qui, sauf les cas d'ectopie, logent les testicules, apparaissent comme une poche cutanée, à pourtour assez bien limité, appendue à la paroi abdominale par deux pédicules bien accusés, les cordons spermatiques. La surface des bourses porte des poils, elle est en général ridée, et parcourue d'avant en arrière par le raphé scrotal, sur lequel paraissent s'implanter les rides. Ce raphé se continue en arrière avec le raphé périnéal.

Constitution et superposition des plans. — La constitution de la région honteuse varie avec les organes qui participent à sa constitution : 1° la verge ; 2° les bourses et 3° le cordon spermatique.

1° *Verge*.

La partie antérieure formée par le prépuce et le gland diffère quelque peu de sa partie moyenne au corps.

Partie antérieure : gland et prépuce (fig. 211).

Gland. — *Le gland* revêtu par une muqueuse à épithélium pavimenteux stratifié, est essentiellement composé de tissu érectile ; il représente l'épanouissement antérieur du corps spongieux, coiffant l'extrémité antérieure des corps caverneux. Il est parcouru, à sa partie inférieure, par la partie terminale de l'urètre (fosse naviculaire et méat urinaire).

Prépuce. — *Le prépuce*, de longeur variable suivant les sujets, résulte de l'accolement de la peau du pénis à la muqueuse préputiale, qui s'étend

de l'orifice préputial au sillon balanique. Lorsqu'il est rabattu sur le gland, le prépuce circonscrit autour de celui-ci la cavité préputiale ou balano-préputiale. La transition entre la peau et la muqueuse du prépuce se fait suivant le pourtour de l'orifice préputial. Lorsque le prépuce recouvre le gland, il se compose de trois couches, qui se modi-

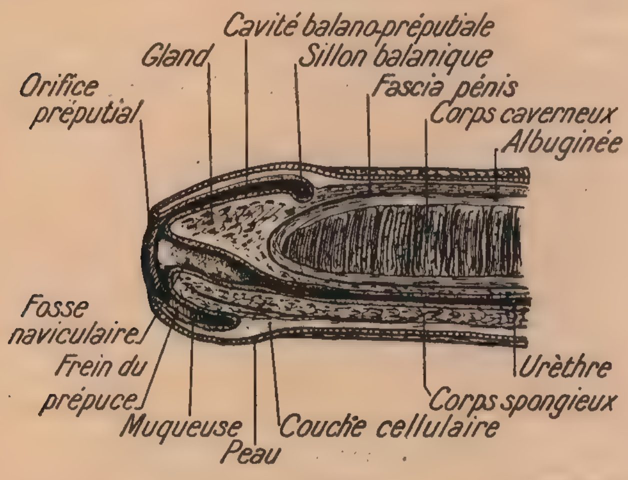


Fig. 211. — Coupe sagittale de la partie antérieure de la verge (schématique).

fient si l'on retire le prépuce en arrière du sillon balano-préputial. Ces trois couches sont : la peau, la couche cellulaire, et la muqueuse préputiale.

a) **La peau.** — Mince, 1 millimètre, et pigmentée, elle est dépourvue de poils et de glandes sudoripares, on y trouve quelques glandes sébacées libres.

b) **Couche cellulaire sous-cutanée.** — Elle est envahie par des fibres musculaires lisses, formant le dartos pénien, entremêlées de fibres élastiques ; les lobules adipeux y font défaut. Cette couche se laisse infiltrer dans l'œdème du prépuce, et c'est en glissant sur elle que la peau se retire en arrière, en retournant la muqueuse préputiale.

c) **Muqueuse préputiale.** — Cette muqueuse a les mêmes caractères que celle du gland, avec laquelle elle se continue au fond du sillon balano-préputial. Elle présente, au niveau du sillon, quelques rares glandes, les glandes de Tyson, susceptibles de s'enflammer au cours de certaines blennorragies (tysonites blennorragiques).

Partie moyenne ou corps.

Le corps de la verge comprend essentiellement des organes érectiles enveloppés dans un fourreau (fig. 212).

Fourreau. — Le fourreau est formé par la peau, la couche celluleuse sous-cutanée et la gaine fibro-élastique.

a) **Peau**. — Elle présente les mêmes caractères que celle du prépuce ; toutefois, les poils et les glandes y sont nombreux vers la racine de la verge.

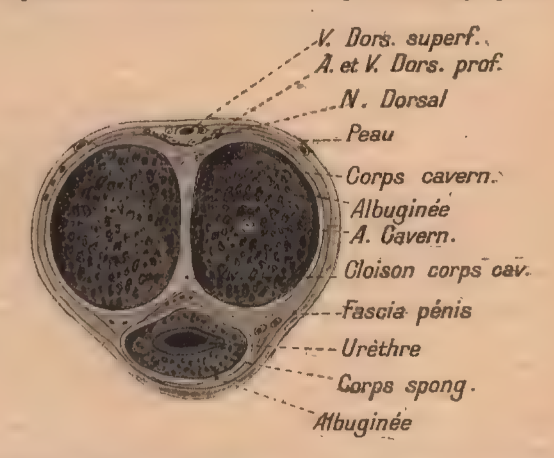


Fig. 212. — Coupe transversale, légèrement schématique, de la verge à sa partie moyenne (gr. nát.).

b) **Couche celluleuse sous-cutanée**. — Les fibres musculaires lisses, très abondantes, forment une couche continue appelée par Sappey muscle *péripénien*, et qui se continue avec le dartos. La couche sous-cutanée est à peu près dépourvue de vésicules adipeuses ; elle communique, en arrière, avec le tissu sous-cutané du pénil, et elle est occupée, au voisinage de celui-ci, par les fibres élastiques et conjonctives du ligament suspenseur de la verge. Cette couche sous-cutanée est l'analogue de la couche dartoïque et de la tunique celluleuse des bourses ; elle renferme des vaisseaux superficiels, entre autres la veine dorsale superficielle de la verge.

c) **Gaine fibro-élastique**. — Encore appelée *fascia penis,* cette tunique se fixe en avant sur le pourtour du gland, tandis qu'en arrière elle engaine les racines des corps caverneux et le bulbe du corps spongieux, en se fusionnant avec l'aponévrose périnéale suprficielle. A

la face inférieure de la verge, le fascia penis adhère au raphé et au corps spongieux. Les vaisseaux dorsaux (artères et veine profondes) et les nerfs dorsaux cheminent au-dessous de la gaine fibro-élastique dans une atmosphère de tissu lâche qui recouvre l'albuginée des organes érectiles.

Organes érectiles.

On les distingue en corps caverneux et spongieux. La racine des corps caverneux et le bulbe du corps spongieux appartiennent au périnée. Au niveau de la verge, les deux corps caverneux, juxtaposés, délimitent une gouttière supérieure parcourue par les vaisseaux et les nerfs dorsaux, et une gouttière inférieure plus profonde et plus large, logeant le corps spongieux. Ces organes sont formés par du tissu érectile entouré d'une membrane fibreuse très résistante, l'*albuginée,* plus dense sur les corps caverneux que sur les corps spongieux ; son épaisseur moyenne est de 2 millimètres. Le corps spongieux est parcouru par l'uretère qui est uni au tissu érectile, c'est pourquoi le conduit urinaire ne se rétracte pas dans les amputations de la verge.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la dorsale de la verge et la caverneuse, branches de la honteuse interne ; la dorsale de la verge se distribue uniquement au gland.

Les *veines* rampent dans la couche sous-cutanée, et se jettent dans la veine dorsale superficielle, tributaire de la fémorale par la tégumenteuse abdominale. Les vaisseaux veineux situés sous le fascia penis aboutissent à la veine dorsale profonde, qui traverse le ligament suspenseur pour gagner, sous la symphyse pubienne, le plexus de Santorini. Les veines caverneuses vont aux veines honteuses internes.

Les *lympathiques* naissent d'un très riche réseau de la muqueuse du gland ; les collecteurs accompagnent la veine dorsale superficielle, et se rendent aux ganglions inguinaux internes superficiels (Sappey), à un glanglion inguinal profond (Cunéo et Marcille), et quelquefois aux ganglions sus-pubiens aberrants.

Les *nerfs* sont fournis par le nerf dorsal de la verge, branche du honteux interne, qui présente des modes de terminaisons spéciaux dans la muqueuse balanique.

2° *Bourses.*

Les bourses forment un sac renfermant les testicules.

Enveloppes des bourses. — Elles sont composées par une série d'enveloppes emboîtées les unes dans les autres. Ce sont, de dehors en dedans : le scrotum, le dartos, la tunique celluleuse, la tunique érythroïde, la tunique fibreuse ou fibroïde et la tunique vaginale, enve-

loppe séreuse dans laquelle sont logés le testicule et l'épididyme. Parmi ces tuniques, les unes (scrotum et celluleuse) sont communes aux deux testicules, les autres (dartos, fibroïde et vaginale) constituent des sacs musculaires, conjonctifs ou séreux, propres à chacun d'eux, et s'accolent par leur face interne, pour prendre part à la formation de la cloison des bourses.

a) **Scrotum**. — Le scrotum ou peau des bourses est fortement pigmenté et pourvu de poils rares avec des glandes sébacées et des glandes sudoripares. Il est mince ; le pannicule adipeux y fait à peu près défaut, ainsi que le fascia superficialis. Sa partie profonde est occupée par une couche de fibres lisses, peu épaisse, dont la direction est parallele à celle des rides du scrotum ; c'est un peaucier rudimentaire.

b) **Dartos**. — Le tissu cellulaire sous-cutané des bourses est décomposable en une couche superficielle, pénétrée par de nombreuses fibres lisses (dartos), et en une couche profonde, dépourvue d'éléments musculaires, qui a conservé le type celluleux (tunique celluleuse). Le dartos se continue sur la verge (muscle péripénien), et vers le périnée ; sa contraction (corrugation) détermine les rides du scrotum. Le dartos est composé par deux sacs musculaires fusionnés suivant la cloison des bourses.

c) **Tunique celluleuse**. — C'est la partie du tissu cellulaire sous-cutané non envahie par les fibres lisses ; elle est le siège des infiltrations œdémateuses des bourses, et c'est à son niveau que se produit le clivage des enveloppes du testicule en une lame externe (scrotum et dartos) et en une lame interne (crémaster, fibroïde et vaginale). A son intérieur, rampent les vaisseaux et les nerfs superficiels.

d) **Tunique érythroïde**. — Elle est incomplète et résulte de l'étalement du crémaster à la surface de la fibroïde. Le *crémaster* est formé par deux faisceaux striés, l'un en continuité avec le muscle petit oblique et l'autre fixé à l'épine pubienne ; ce dernier est inconstant et assez souvent rudimentaire. L'excitation de la peau de la face interne des cuisses détermine, par réflexe, la contraction de la tunique érythroïde, innervée par le petit abdomino-génital ; c'est le réflexe crémastérien par lequel le testicule se rapproche de l'anneau inguinal.

e) **Tunique fibroïde**. — La fibroïde atteint près de 1 millimètre. Elle est constituée par du tissu conjonctif dense servant de fixation aux faisceaux du crémaster. Cette tunique enveloppe le cordon spermatique, et se continue, au niveau de l'orifice interne du canal inguinal, avec le fascia transversalis. On y trouve des fibres lisses (crémaster moyen de Barrois) ; elle est assez riche en fibres élastiques, et se laisse considérablement distendre par les hernies scrotales.

f) **Tunique vaginale.** — La vaginale présente un feuillet pariétal dense, uni à la fibroïde et pourvu d'une couche musculaire lisse (crémaster interne de Barrois, 1882). Le feuillet viscéral tapisse l'albuginée du testicule et de l'épididyme. La ligne de réflexion (mesorchium) se fait suivant le plan de pénétration des vaisseaux sanguins dans le testicule et dans l'épididyme. La cavité vaginale qui entoure ces deux organes a une forme ovoïde analogue à celle du testicule ; l'accumulation de liquide à son intérieur produit l'hydrocèle, et, comme la ligne de réflexion des deux feuillets de la vaginale, et par suite le hile du testicule, est située en haut et en arrière, c'est dans cette direction que le testicule, s'il n'est pas inversé, est refoulé au cours des hydrocèles. On distingue à la cavité vaginale trois culs-de-sac, un interne et deux externes. L'interne, situé le long de l'adhérence de l'épididyme au testicule, est le moins profond. Des deux culs-de-sac externes, l'un, le plus important, se place au-dessus de l'épididyme vers l'origine du cordon spermatique, et l'autre, appelé orchido-épididymaire, s'insinue entre le corps de l'épididyme et le testicule. Malgré l'adhérence de la tête et de la queue de l'épididyme au testicule, ces deux formations peuvent s'écarter dans les hydrocèles anciennes, et le cul-de-sac orchido-épididymaire disparaît alors en grande partie.

Testicules et épididyme.

Testicule. — Le testicule, coiffé en haut et en arrière par l'épididyme, a la forme d'un ovoïde, long d'environ 6 millimètres et épais de 3 centimètres. Il est enfermé dans la cavité vaginale à la paroi postéro-supérieure de laquelle il adhère le long de la face interne de l'épididyme ; en outre, il est fixé à la peau des bourses par le *ligament scrotal,* lame conjonctive dense qui s'étend du derme cutané au pôle inférieur du testicule et à la partie de la queue de l'épididyme voisine de l'origine du canal déférent. En réalité, ce ligament scrotal se compose de deux parties, impossibles à différencier chez l'adulte : le reste du gubernaculum de Hunter qui unit la queue de l'épididyme à la fibroïde, et le véritable ligament scrotal, formation secondaire, qui va de la fibroïde au scrotum. Le testicule, enveloppé par une membrane conjonctive dense, l'*albuginée*, épaissie au niveau de l'insertion de l'épididyme (corps d'Highmore), est divisé par des cloisons conjonctives en une série de loges contenant les tubes séminifères. Ceux-ci convergent dans la partie antéro-supérieure du corps d'Highmore où ils se jettent dans le réseau de Haller. Les cônes efférents qui se détachent de ce réseau, passent dans la tête de l'épididyme. La continuation des canaux du testicule avec ceux de l'épididyme se fait

uniquement au niveau de la tête de cet organe, et l'adhérence de la queue de l'épididyme au testicule n'est traversée par aucun canal. Les deux testicules ne sont pas situés au même niveau dans les bourses, et le plus souvent le testicule gauche est un peu plus bas que le droit.

Épididyme. — L'épididyme est constitué par des conduits flexueux,

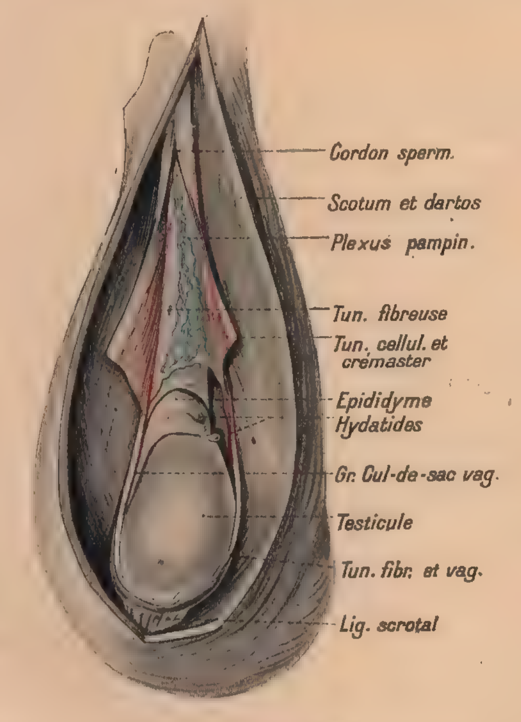


Fig. 213. — Le testicule droit et ses enveloppes (2/3 gr. nat.).

les cônes efférents, qui se jettent dans un conduit également flexueux, le canal de l'épididyme, tous ces tubes étant englobés dans une membrane conjonctive, analogue à l'albuginée du testicule. Le canal déférent fait suite à la queue de l'épididyme, mais reste toujours en dehors de la cavité vaginale, avec laquelle il n'a pas de rapports directs. La position de l'épididyme vis-à-vis du testicule peut être inversée ; l'épididyme se place alors en bas et en avant, latéralement, etc. (divers

types d'inversion du testicule); la palpation permet facilement de les reconnaître.

Le testicule se trouve, à l'origine, dans la cavité abdominale, et il descend dans les bourses en traversant le canal inguinal; il peut être arrêté dans sa migration, et occuper toutes les positions intermédiaires entre sa place primitive dans l'abdomen et sa situation définitive dans les bourses. Dans sa descente, il est accompagné par un diverticule du péritoine, le canal péritonéo-vaginal, qui deviendra la cavité vaginale. Le canal péritonéo-vaginal est en général oblitéré à la naissance; quelquefois, il persiste en totalité et forme ainsi une amorce aux hernies inguinales (hernies congénitales), ou il disparaît en partie seulement, ses restes pouvant donner naissance à des kystes (hydrocèle enkystée du cordon). On trouve, annexées au testicule, diverses formations embryonnaires : hydatides, vasa aberrantia, corps innominé, etc., qui sont l'origine de tumeurs néoplasiques ou kystiques.

Vaisseaux et nerfs. — On les distingue en superficiels et profonds.

Les *artères superficielles* proviennent des honteuses externes et de la périnéale superficielle. Les *veines* ne suivent pas absolument le trajet des artères, et certaines vont se jeter, à la racine de la verge, dans un plexus tributaire des veines honteuses internes. Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions inguinaux horizontaux internes. Les *nerfs* sont fournis par le périnéal superficiel, branche du nerf honteux interne, par les filets périnéaux du petit sciatique et, surtout, par les rameaux des abdominaux génitaux.

Les *vaisseaux* et les *nerfs profonds* ont leur origine dans la cavité abdominale, et ont accompagné le testicule dans sa migration. L'*artère spermatique* naît de l'aorte, traverse le canal inguinal, et se divise, au voisinage du hile du testicule, en une branche testiculaire et une branche épididymaire. Les *veines*, nombreuses, accompagnent les artères, et forment les plexus spermatiques ou pampiniformes; la veine spermatique droite se rend à la veine cave inférieure, la gauche à la veine rénale gauche. Les *lymphatiques* suivent le trajet du cordon et des vaisseaux spermatiques, et vont se déverser dans les ganglions lombaires. Les *nerfs*, d'origine sympathique, dérivent du plexus spermatique.

3° *Cordon spermatique.*

Le cordon spermatique est un cordon, long d'environ 14 centimètres, large de 1, et constitué par la réunion du canal déférent, de ses vaisseaux satellites, de l'artère et des vaisseaux spermatiques et de rameaux nerveux.

Tous les éléments constitutifs du cordon sont entourés d'une gaine conjonctive propre, dépendance du fascia transversalis; cette gaine,

à la surface de laquelle s'étalent les faisceaux du crémaster (tunique érythroïde), répond à la tunique fibreuse du testicule. Les enveloppes superficielles des bourses (scrotum, dartos et celluleuse) entourent partiellement le cordon jusqu'à l'anneau inguinal, et la présence de la tunique celluleuse rend facile son isolement dans les interventions qui se pratiquent sur le testicule (castration, etc.). Par contre, les éléments du cordon se trouvent dissociés dans la paroi du sac des hernies scrotales.

Le cordon est facile à explorer du testicule à l'anneau inguinal. Le *canal déférent* en est, avec l'artère spermatique, l'organe le plus important ; on le reconnaît sans difficulté à la palpation à cause de sa consistance et de son épaisseur. Flexueux à l'origine, il remonte derrière l'épididyme pour s'accoler aux vaisseaux spermatiques ; mais il reste en arrière d'eux, et occupe dans tout son trajet la partie postérieure du cordon. Il est accompagné par l'artère et le plexus veineux déférentiels. L'*artère spermatique* est située à la partie antérieure du cordon, au milieu des veines spermatiques formant le plexus pampiniforme, avec les lymphatiques du testicule et de l'épididyme. Elle se divise en une branche testiculaire et une branche épididymaire. Cette dernière descend le long de l'épididyme et va s'unir à la déférentielle, branche de la vésicale inférieure ou de l'hémorroïdale moyenne, vers la queue de l'épididyme. A cette anastomose s'ajoute l'artère funiculaire, issue de l'épigastrique, qui se distribue aux éléments du cordon. D'après Picqué et Worms (1909), le mode le plus fréquent d'union des artères du cordon au niveau du pôle postéro-inférieur du testicule et de l'épididyme, est la triple anastomose épididymo-funiculo-déférentielle, dont l'importance, au point de vue de l'irrigation du testicule, est considérable. Les veines sont réunies en deux groupes : l'un antérieur, plexus spermatique ou pampiniforme, et l'autre postérieur, plexus déférentiel. On trouve encore dans le cordon les rameaux génitaux des abdomino-génitaux et du génito-crural qui se distribuent au scrotum, et les plexus sympathiques qui accompagnent les artères spermatique et déférentielle.

Enfin il faut rappeler qu'au sein du tissu conjonctif qui réunit tous ces organes, on rencontre un cordon fibreux, appelé *ligament vaginal de Cloquet*, vestige du canal péritonéo-vaginal.

B. — **Chez la femme.**

Cette région est comme chez l'homme située au-dessous de la région pubienne, en avant du périnée, entre la partie supérieure des cuisses ; elle est impaire et médiane ; on l'appelle parfois région vulvaire.

Limites. — La région vulvaire est séparée de la région pubienne par un sillon, visible seulement chez les fillettes, et qui est caché par les poils, ou même qui s'efface, chez l'adulte. Elle est circonscrite de chaque côté par les plis de l'aine et par les sillons génito-cruraux (sillons pelvico-fémoraux), qui sont interposés entre elle et la racine du membre inférieur. La limite postérieure est indiquée par la com-

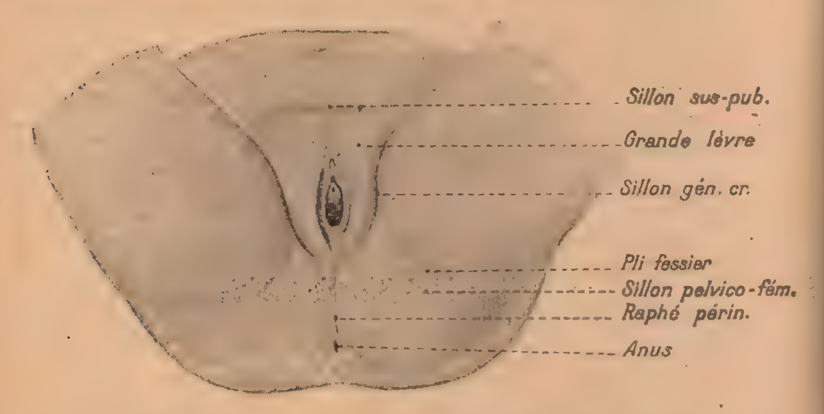


Fig. 214. — Région des organes génitaux et du périnée. Femme adulte. — D'après Merkel (environ 1/4 gr. nat.).

missure des grandes lèvres. En profondeur, la région doit s'arrêter à l'aponévrose périnéale superficielle.

Formes extérieures. — L'ensemble de la région vulvaire varie un peu suivant les femmes. En général, la vulve est d'apparence cunéiforme, et constituée par deux bourrelets cutanés, *les grandes lèvres*, limitant une fente, la *fente vulvaire*. Les grandes lèvres, couvertes de poils à leur face externe, sont élargies et séparées à leur partie antéro-supérieure, et s'effilent en arrière, où elles se réunissent en une commissure médiane, la *fourchette*.

En écartant les grandes lèvres, on aperçoit les *petites lèvres* ou *nymphes*, qui en sont isolées par le *sillon interlabial*. Les petites lèvres se fusionnent à leur partie supérieure, pour former le *prépuce* ou *capuchon* et le *frein du clitoris* ; à leur partie inférieure elles s'écartent, et on aperçoit, en avant de la fourchette, une dépression, la *fosse naviculaire*. La face interne des grandes lèvres et la face externe des nymphes sont pigmentées, dépourvues de poils, et présentent les caractères d'une zone cutanée lisse, avec des glandes sébacées libres.

L'intervalle compris entre les petites lèvres doit être désigné sous

le nom général de *vestibule* ; il s'étend du clitoris à la fosse naviculaire. On peut le diviser en deux parties, le vestibule de l'urètre et le vestibule du vagin. Le *vestibule de l'urètre* est une surface triangulaire, dont le sommet répond au frein du clitoris et la base au *tubercule vaginal*, extrémité de la colonne antérieure du vagin, saillante dans le vestibule. Il est creusé, suivant la ligne médiane, d'une rainure, bordée de chaque côté par une petite crête saillante, c'est la trace de la gouttière uro-génitale ; l'ensemble de ces formations, qui mesure $1^{cm},5$, a reçu de Pozzi le nom de *bride masculine*. Le tubercule vaginal est situé juste au-dessous du méat urinaire. De chaque côté, et un peu au-dessous du méat urinaire, se trouvent les orifices des deux conduits para-urétraux (*orifices de Skene*). Le *vestibule du vagin* est plus étendu et plus profond que celui de l'urètre ; il est limité en arrière par l'hymen ou par les caroncules myrtiformes. La fosse naviculaire, qui représente sa terminaison entre l'hymen et la fourchette, reste toujours séparée de la bordure hyménéale par le *sillon vulvo-vaginal*, bien visible sur la figure 215.

La face interne des petites lèvres, vers le milieu de la hauteur de l'orifice vaginal, et en avant de la bordure hyménéale, présente l'orifice des *glandes vulvo-vaginales* ou *de Bartholin*. La face vestibulaire des nymphes et le vestibule de l'urètre et du vagin sont tapissés par une muqueuse dermo-papillaire, de coloration foncée.

Constitution et superposition des plans. — La vulve est composée : **au niveau de la grande lèvre**, par la superposition des plans suivants : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, avec son sac dartoïque ;* 2° *un corps adipeux, enveloppé dans un sac fibro-élastique*, derrière lequel se trouve l'aponévrose périnéale superficielle.

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané***. — Mince, fine et souple, la peau, fortement pigmentée, est riche en poils et en glandes sébacées et sudoripares sur sa face externe, tandis que sur sa face interne elle prend les caractères d'une zone cutanée lisse, avec des glandes sébacées libres. A la partie profonde du derme, elle présente des fibres musculaires lisses. Le pannicule adipeux y est très développé, et se continue avec celui du mont de Vénus. Le fascia superficialis s'insère aux branches ischio-pubiennes, avec les fibres qui fixent le sillon génito-crural ; il peut arrêter les collections purulentes superficielles.

A la surface du tissu cellulaire les fibres musculaires lisses constituent une couche dartoïque qui se prolonge vers l'anneau inguinal ; au-dessous, existe une couche celluleuse, riche en fibres élastiques, et homologue de la tunique celluleuse des bourses. C'est dans ce tissu celluleux que se font les œdèmes de la vulve.

2° ***Enveloppe fibro-élastique et corps adipeux.*** — L'enveloppe fibro-élastique de la grande lèvre, analogue à la fibroïde du scrotum, avait été appelée, à tort par Broca, *sac dartoïque* ; elle entoure un corps adipeux dans lequel elle envoie des cloisons qui le décomposent en lobes, entre lesquels on peut trouver un diverticule péritonéal, le

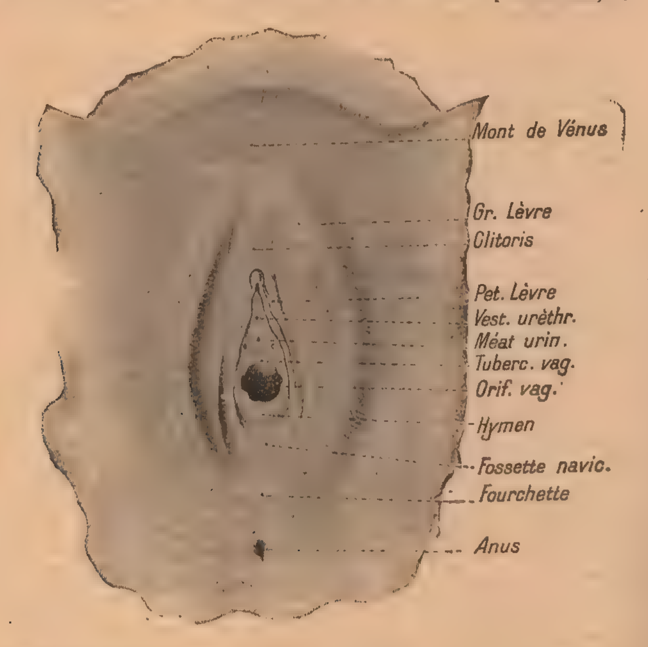


Fig. 215. — Région des organes génitaux externes sur une femme adulte. Il existe une commissure antérieure des grandes lèvres (disposition assez rare). — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

canal de Nück ou des restes de ce canal. Le corps adipeux, isolé de la graisse sous-cutanée par son enveloppe, est assimilé par Rieffel à la graisse sous-péritonéale. La plupart des affections propres à la grande lèvre, lipomes, hydrocèles et thrombus, siègent au niveau du corps adipeux, ou dans son enveloppe.

Les plans constitutifs de la petite lèvre sont les mêmes que ceux de la grande lèvre, mais il n'existe pas de corps adipeux. Les vaisseaux y sont très abondants.

Vaisseaux et nerfs — Les *artères* labiales sont fournies par les honteuses externes et par la périnéale superficielle, branche de la

honteuse interne. Les petites lèvres reçoivent en outre des rameaux de l'artère dorsale du clitoris.

Les *veines* sont satellites des artères. Il existe, pour le corps adipeux, un plexus veineux serré, au niveau duquel se produisent les thrombus de la vulve. Les veines sont très nombreuses dans la lame élastique de la petite lèvre, qui prend ainsi l'apparence d'un tissu caverneux.

Les *lymphatiques* de la vulve se rendent aux ganglions inguinaux horizontaux internes. D'après Bruhns (1898), les collecteurs lymphatiques d'un côté peuvent se rendre dans les ganglions du côté opposé, fait très important au point de vue du retentissement ganglionnaire des affections vénériennes.

Les *nerfs*, sensitifs, proviennent du petit abdomino-génital, du génito-crural, des filets péritonéaux du petit sciatique et du rameau périnéal superficiel du nerf honteux interne.

IV. — RÉGION PÉRINÉALE

Définition. — Le périnée, au sens étymologique du mot (περίνεος), est le territoire qui entoure (περίνεω) les organes génitaux externes.

En réalité, depuis Blandin, on désigne sous ce nom « l'ensemble des parties molles qui ferment le détroit inférieur et qui constituent le plancher pelvien ».

Formes et limites extérieures. — Le périnée, aussi bien chez l'homme que chez la femme, présente la forme un peu conventionnelle d'un losange impair et médian, lorsque le sujet est placé dans la position dite de la taille, les cuisses écartées. Si, au contraire, les cuisses sont rapprochées, le périnée se réduit à une simple rainure, qui se continue en arrière avec le sillon interfessier.

L'angle antérieur du losange périnéal répond à l'arcade pubienne, l'angle postérieur à la pointe du coccyx, et chacun des angles latéraux à la tubérosité ischiatique. Les côtés antérieurs sont, dans une partie de leur étendue, indiqués par les sillons génito-cruraux ou pelvico-fémoraux (fig. 210 et 214), et sont figurés, sur le squelette, par les branches ischio-pubiennes ; les côtés postérieurs répondent aux grands ligaments sacro-sciatiques, et sont un peu déformés par le relief du bord inférieur du grand fessier.

La ligne bi-ischiatique partage superficiellement le losange périnéal en deux parties triangulaires : une antérieure au travers de laquelle passent les conduits excréteurs de l'appareil génito-urinaire, c'est le triangle urogénital ou région périnéale antérieure.

Une postérieure, traversée par l'extrémité inférieure du tube digestif, c'est le triangle anal ou région périnéale postérieure.

Limites et divisions profondes. — Le périnée étant constitué par l'ensemble des formations qui ferment l'orifice inférieur du bassin, son étude topographique s'étendra en profondeur à tout le diaphragme pelvien principal, y compris son aponévrose[1].

En arrière des tubérosités ischiatiques, c'est-à-dire dans la région périnéale postérieure, la disposition est simple puisque la fermeture est représentée uniquement par le diaphragme pelvien principal qui laisse entre lui et la paroi pelvienne un grand espace comblé par de la graisse, l'espace pelvi-rectal inférieur au creux ischio rectal.

En avant des tubérosités ischiatiques, c'est-à-dire dans la région périnéale antérieure, la disposition est plus complexe. Le diaphragme pelvien principal est doublé au niveau de la fente urogénitale par le diaphragme accessoire ou urogénital.

Les différences considérables, apportées dans la région périnéale antérieure par les organes génitaux, nécessitent une étude distincte pour chaque sexe, tandis que la région anale présente la même constitution chez l'homme que chez la femme.

Nous commencerons l'étude topographique du périnée par celle de la région périnéale postérieure en raison de ses caractères communs dans les deux sexes et de la simplicité de sa constitution.

V. — RÉGION ANALE OU PÉRINÉALE POSTÉRIEURE

La région périnéale postérieure est traversée par l'extrémité inférieure du tube digestif. Il ne sera question ici que de l'orifice anal; la portion périnéale du rectum, encore appelée canal anal, sera étudiée avec la portion pelvienne du tube digestif.

Limites et formes extérieures. — Le *triangle anal* a son sommet situé à la pointe du coccyx; ses bords latéraux répondent aux grands ligaments sacro-sciatiques, en partie cachés par le bord inférieur des grands fessiers, et sa base, conventionnelle, est figurée par la ligne bi-ischiatique.

Au centre de la région, se trouve l'orifice anal placé à 2^{cm},5 (ou 3 centimètres chez la femme) en avant de la pointe du coccyx, et à 2 centimètres de la ligne bi-ischiatique. En général, il affecte la forme d'une fente antéro-postérieure, dont les deux lèvres sont ridées (plis radiés en arrière de l'anus); chez les sujets très amaigris, l'orifice anal peut être déprimé, disposition qu'il ne faut pas confondre

1. *Quelques anatomistes vont plus loin et décrivent avec le périnée l'espace sous-péritonéal ou pelvirectal supérieur compris entre l'aponévrose périnéale supérieure et le péritoine. En fait, le périnée doit s'arrêter à l'aponévrose pelvienne, puisque les affections de l'espace sous-péritonéal évoluent dans l'excavation pelvienne où elles tendent à se localiser.*

avec l'anus infundibuliforme des pédérastes. La peau qui avoisine l'anus est, chez l'homme, pourvue de poils et de glandes sébacées, qui cessent au niveau du bord ou *marge de l'anus* (chez la femme, les poils font défaut); les téguments y prennent un aspect différent, c'est la *zone cutanée lisse*, qui renferme des glandes sudoripares de la grosse variété. Le raphé médian du périnée s'arrête à cette zone; il est remplacé en arrière de l'anus par un sillon peu accusé, qui disparaît un peu au-dessus de la fossette coccygienne.

Constitution et superposition des plans. — La région périnéale postérieure présente à étudier, de la superficie vers la profondeur :

1° *Un plan superficiel constitué par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et le sphincter externe de l'anus ;*

2° *Le creux ischio-rectal, ses parois profondes et son contenu.*

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané***. — Les caractères particuliers de la peau siègent au niveau de la zone cutanée lisse tout autour de l'anus, dont l'étendue varie de $0^{cm},5$ à 1 centimètre. Elle est pigmentée et présente, à partir de quarante ans environ, de légères saillies bleuâtres dues à la dilatation des veines hémorrhoïdales. Elle se continue en dedans avec la muqueuse anale.

Le pannicule adipeux, assez net dans toute la région, manque au pourtour de l'anus, en raison des insertions cutanées du sphincter externe ou strié de l'anus; ces insertions, dit Paulet, expliquent pourquoi la peau de l'anus est normalement froncée.

Le sphincter de l'anus se compose, en réalité, de deux plans de fibres; le plan superficiel, véritable peaucier, n'a que des insertions cutanées, le plan profond possède des insertions fibro-aponévrotiques. Les faisceaux qui constituent ce dernier plan se fixent en arrière au raphé fibreux ano-coccygien et à la pointe du coccyx, et en avant au centre tendineux du périnée, contre lequel ils paraissent se continuer avec les fibres du transverse superficiel et du bulbo-caverneux chez l'homme, avec celles du transverse superficiel et du constricteur vulvaire chez la femme (fig. 217 et 221). Le fascia superficialis semble faire défaut dans la région anale.

Le tissu cellulaire sous-cutané est envahi par la graisse, et sa séparation d'avec le pannicule adipeux est artificielle, par suite de l'absence du fascia superficialis.

2° ***Creux ischio-rectal***. — **Parois**. — Il n'existe pas, dans la région anale, de lame aponévrotique superficielle; aussi la graisse sous-cutanée s'enfonce-t-elle dans l'intervalle compris entre le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien d'une part, et la paroi interne du bassin d'autre part. Cet espace, profond en son milieu d'environ 5 centimètres, a reçu de Velpeau le nom de *creux ischio-rectal,* et de

Richet celui d'*espace pelvi-rectal inférieur*. Sur les coupes frontales du bassin, passant par le rectum et l'anus (fig. 216), il se présente avec une section triangulaire. On peut le considérer comme un coin enfoncé entre le releveur et la paroi pelvienne.

Sa base, d'où sort la graisse ischio-rectale, est circonscrite en avant, suivant la ligne bi-ischiatique, par le bord postérieur des apo-

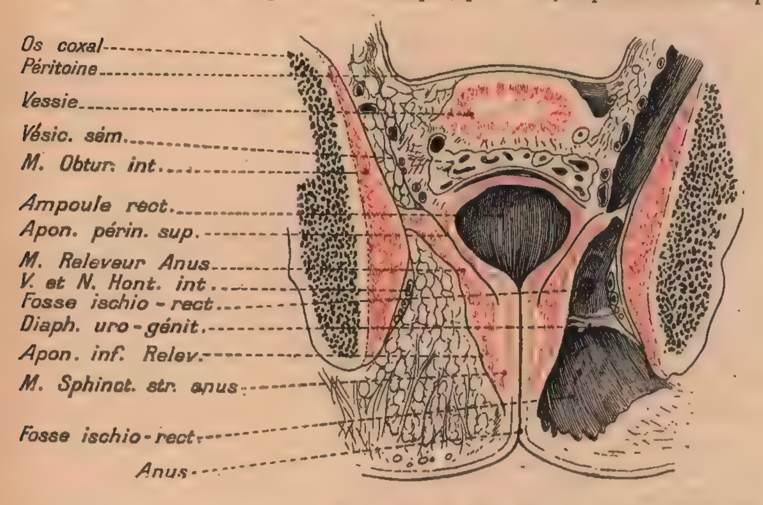


Fig. 216. — Coupe frontale du bassin passant par le canal anal (qui se montre sous la forme d'une fente), sur un sujet adulte durci par le formol. Segment antérieur de la coupe, vu par la face postérieure. A droite, la graisse ischio-rectale et périvésicale a été enlevée. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

névroses périnéales superficielle et moyenne, en dehors par la tubérosité de l'ischion, en arrière par le grand ligament sacro-sciatique et le bord inférieur du grand fessier, et en dedans par le raphé ano-coccygien et par les faisceaux externes du sphincter strié de l'anus.

Des faces ou parois latérales, l'une est externe, à peu près verticale, elle répond à la paroi interne du pelvis, complétée, dans son segment antérieur, par l'obturateur interne et par son aponévrose jusqu'à l'arc tendineux du releveur de l'anus Dans cette paroi se trouve le pédicule vasculo-nerveux honteux interne qui chemine d'arrière en avant, entre le muscle obturateur interne et son aponévrose, à une profondeur d'environ 3 à 4 centimètres.

La face ou paroi interne, très oblique en dedans de haut en bas, va de l'arc tendineux du releveur à l'anus. Elle est formée par le releveur doublé dans toute son étendue de son aponévrose inférieure. Ses

faisceaux les plus internes et aussi les plus inférieurs sont juxtaposés et partiellement intriqués avec ceux du plan profond du sphincter strié de l'anus. Par cette paroi, le creux ischio-rectal répond à l'espace sous-péritonéal de la cavité pelvienne.

Le sommet ou arête du coin est situé en haut contre l'arc tendineux du releveur.

Les faces antérieure et postérieure sont irrégulières en raison du prolongement qui émane de chacune d'elle.

Le prolongement postérieur s'insinue au-dessus du bord inférieur du grand fessier, entre ce muscle, l'obturateur interne et le releveur; il arrive en arrière jusqu'à l'intervalle compris entre l'ischio-coccygien et la partie inféro-externe du grand ligament sacro-sciatique.

Le prolongement antérieur s'enfonce dans la région périnéale antérieure au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne (voir périnée antérieur).

Contenu. — Le creux ischio-rectal et ses prolongements sont comblés par de la graisse. Cette graisse est formée d'un grand nombre de volumineuses boules adipeuses contenues dans de véritables logettes conjonctives.

Elle est traversée par les vaisseaux et les nerfs hémorrhoïdaux inférieurs qui vont de la paroi externe du creux ischio-rectal à l'anus. *Les artères et les nerfs* naissent de l'artère et du nerf honteux interne sous l'aponévrose de l'obturateur interne, et les veines s'anastomosant au niveau de l'anus avec celles du territoire hémorrhoïdal moyen se rendent dans les veines honteuses internes qui accompagnent l'artère.

En plus des vaisseaux et des nerfs hémorrhoïdaux inférieurs, on trouve à la limite antérieure du creux ischio-rectal les vaisseaux et nerfs périnéaux superficiels antérieurs qui sont également tributaires du paquet vasculo-nerveux honteux interne.

Les lymphatiques du creux ischio-rectal s'anastomosent avec ceux de l'anus. Leur infection peut donner naissance à des abcès (abcès du creux ischio-rectal). Dans le traitement chirurgical de ces suppurations, il faut tenir compte de la situation des vaisseaux et nerfs honteux dans la paroi externe, et par conséquent pratiquer des incisions à une certaine distance de l'ischion.

VI. — RÉGION PÉRINÉALE ANTÉRIEURE

Nous l'envisagerons successivement chez l'homme et chez la femme.

A. — Chez l'homme.

Cette région répond superficiellement au triangle urogénital dont nous avons vu précédemment les limites, et profondément elle s'étend comme la région postérieure jusqu'à l'aponévrose périnéale supérieure.

Formes extérieures. — Ce triangle est parcouru suivant sa hauteur par le raphé périnéal qui se continue en avant avec le raphé scrotal.

La palpation permet d'y reconnaître les racines des corps caverneux qui doublent latéralement les branches ischio-pubiennes, et la saillie médiane du bulbe de l'urètre. La ligne bi-ischiatique passe un peu en arrière de bulbe et répond dans la profondeur à la ligne de convergence des diverses aponévroses du périnée.

Constitution et superposition des plans. — Comme nous l'avons dit plus haut, l'aponévrose périnéale moyenne constitue le squelette du diaphragme urogénital et divise le périnée antérieur en deux étages : un supérieur dont elle forme le plancher, et un inférieur dont elle constitue le plafond.

L'étage inférieur est lui-même fermé superficiellement par l'aponévrose périnéale superficielle et l'étage supérieur s'étend jusqu'à l'aponévrose périnéale profonde.

Nous envisagerons successivement :

1° *L'étage inférieur ou loge pénienne ;*

2° *Le diaphragme urogénital proprement dit* (aponévrose périnéale moyenne et les muscles qui lui sont annexés) ;

3° *L'étage supérieur ou prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale.*

a) Étage inférieur.

En allant de la superficie vers la profondeur on rencontre :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;*

2° *L'aponévrose périnéale superficielle ;*

3° *La loge pénienne et son contenu.*

1° ***Peau et tissu cellulaire sous-cutané.*** — En général mince, **la peau** s'épaissit vers le pli génito-crural, où elle est fixée au squelette ischio-pubien par de petits ligaments cutanés; elle se continue sans différenciation bien marquée avec celle du scrotum en avant, et par une transition ménagée (zone cutanée lisse) avec la muqueuse aaale. Elle est parcourue par le raphé médian du périnée, et elle est pourvue de poils et de glandes sébacées et sudoripares. Le pannicule

adipeux s'y retrouve, même chez les sujets très amaigris. Le fascia superficialis, peu marqué, se continue en arrière avec celui de la fesse. On a souvent décrit au fascia superficialis deux ou plusieurs feuillets (Velpeau, Paulet, etc.); en réalité, une seule lame conjonctive doit être considérée comme fascia superficialis, c'est celle comprise entre le pannicule adipeux et la couche de fibres dartoïques. Partiellement adhérent au squelette le long du pli génito-crural, le fascia superficialis est dissocié, vers la région anale, par les faisceaux superficiels du sphincter strié de l'anus, insérés au derme cutané.

Le tissu cellulaire sous-cutané conserve vers la racine des bourses la disposition signalée à propos des enveloppes du testicule, et se divise en une couche superficielle envahie par des fibres musculaires lisses (couche dartoïque), et une couche profonde, le véritable tissu sous-cutané. Lorsque les fibres lisses deviennent rares, on constate qu'il n'y a là qu'une seule couche conjonctive qui est envahie par l'œdème, au cours des infiltrations d'urine; les lobules adipeux y sont peu développés, sauf chez les obèses.

On rencontre dans le tissu cellulaire sous-cutané les **vaisseaux et nerfs superficiels** qui naissent des vaisseaux et nerfs honteux à l'extrémité antérieure de la fosse ischio-rectale et vont se terminer dans les bourses. Les lymphatiques aboutissent aux ganglions de l'aine.

2° ***Aponévrose périnéale superficielle.*** — De forme triangulaire à base postérieure, cette lame aponévrotique, assez mince, se fixe par ses bords latéraux aux branches ischio-pubiennes, et, par sa base, à l'aponévrose périnéale moyenne, le long de la ligne bi-ischiatique; son sommet, émoussé, se continue avec le fascia penis et le ligament suspenseur de la verge, en tapissant la face inférieure des corps caverneux et spongieux.

3° ***Loge pénienne et son contenu.*** — L'adhérence, en arrière, de l'aponévrose périnéale superficielle à l'aponévrose moyenne, et la fixation de ces deux lames aponévrotiques aux branches ischio-pubiennes, l'une au-dessous et l'autre au-dessus des racines des corps caverneux, déterminent la formation d'un *espace sous-aponévrotique* (par rapport à l'aponévrose superficielle), clos de toutes parts, sauf au niveau de sa partie antérieure par laquelle émergent les corps érectiles. La continuité de l'aponévrose superficielle avec le fascia penis permet d'admettre que cet espace se prolonge sous le fourreau de la verge; il n'est fermé que par du tissu cellulaire lâche, entre l'angle pubien et la racine de la verge, au point où le fascia penis s'engage sur les corps érectiles, sans s'attacher à la symphyse pubienne. A ce niveau, le ligament suspenseur du pénis peut être considéré comme obturant en avant l'espace sous-aponévrotique, car

les épanchements qui se produisent dans l'étage inférieur du périnée se dirigent bien en avant, vers la racine de la verge, mais « lorsqu'ils sont un peu considérables, l'aponévrose superficielle cède, et le liquide se répand dans les régions voisines » (Paulet).

Ainsi comprise, la loge pénienne ne s'étend pas au delà du liga-

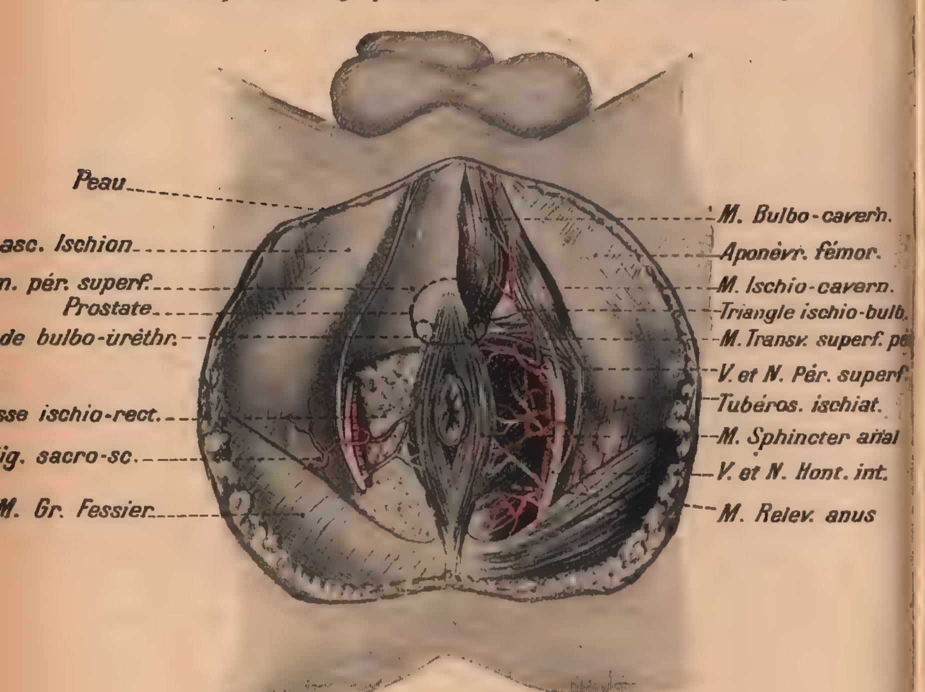


Fig. 247.

ment suspenseur; elle renferme la partie fixe de la verge constituée; par les racines des corps caverneux et le bulbe de l'urètre, les muscles qui leur sont annexés, des vaisseaux et nerfs.

On aperçoit en général la plupart de ces formations à travers l'aponévrose superficielle.

La racine des corps caverneux, fixée aux branches ischio-pubiennes, est entourée par des muscles en forme de gouttière, les ischio-caverneux, dont les faisceaux striés arrivent jusqu'à la réunion des trois racines de la verge.

La disposition des *bulbo-caverneux* sur le bulbe est un peu différente, car la gouttière musculaire qui embrasse le renflement postérieur du corps spongieux est constituée par les deux muscles bulbo-caverneux qui se fixent, le long de la ligne médiane, sur un raphé fibreux émané du centre tendineux du périnée.

Les deux transverses superficiels sont tendus entre le centre tendineux et la face interne de la tubérosité ischiatique, et leur bord postérieur répond à la ligne d'adhérence de l'aponévrose périnéale superficielle à l'aponévrose moyenne. Le bord antérieur de chaque transverse superficiel forme la base d'un triangle limité en dedans par le bulbo-caverneux et en dehors par l'ischio-caverneux ; c'est le *triangle ischio-bulbaire*. Son aire est occupée par le tissu cellulaire lâche sous-aponévrotique, sous lequel transparaît l'aponévrose moyenne. Dans ce tissu, cheminent les vaisseaux bulbaires ou transverse du périnée.

b) **Étage moyen ou diaphragme accessoire.**

L'étage moyen est constitué par l'aponévrose périnéale moyenne et les formations musculaires qui en dépendent.

1° ***Aponévrose périnéale moyenne.*** — Le schéma devenu classique de Denonvilliers établissait que l'aponévrose moyenne se composait de deux feuillets fibreux, englobant une lame musculaire (transverse profond du périnée, muscle de Wilson, etc.), et dont le bord postérieur servait d'insertion, par son feuillet inférieur, à l'aponévrose superficielle, et, par son feuillet supérieur, à l'aponévrose prostato-péritonéale. En réalité, il n'en est rien ; l'aponévrose périnéale moyenne, la seule lame *fibreuse* que l'on rencontre, *répond au feuillet inférieur* de Denonvilliers.

C'est une lame aponévrotique de forme triangulaire, épaisse par endroit de 2 millimètres, et percée d'orifices, quelques-uns vasculaires, et dont le principal, situé à l'union du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs du triangle, livre passage au conduit urogénital.

Elle s'attache en dehors sur la face interne de l'ischion et sur la lèvre interne du bord inférieur de la branche ischio-pubienne, immédiatement au-dessus des attaches du corps caverneux. En dedans, elle contracte des adhérences avec le bulbe et le corps spongieux de l'urètre.

Elle est composée de diverses formations ligamenteuses assez facilement isolables et qui s'étagent d'avant en arrière.

Dans l'angle pubien, se trouve *le ligament sous-pubien* (*Arcuatum*) dont le bord postérieur délimite avec le bord antérieur du ligament

transverse du pelvis un espace ovalaire dans lequel passent la veine dorsale de la verge pour se rendre dans le plexus de Santorini.

Le ligament transverse du pelvis est divisé par le passage de l'urètre en deux parties : une antérieure ou pré-urétrale et une postérieure ou rétro-urétrale.

L'antérieure s'engage en avant sous la veine dorsale de la verge et

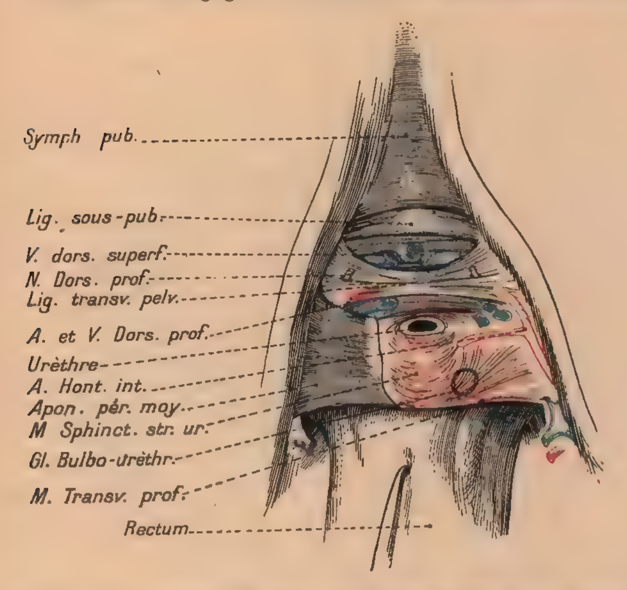


Fig. 218. — Le diaphragme uro-génital, vu par sa face superficielle. L'aponévrose moyenne a été en partie enlevée pour montrer la musculature du côté gauche où l'on a indiqué la projection de l'artère honteuse interne et de la glande bulbo-urétrale. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

adhère aux corps caverneux (lame sus-urétrale ou intercrurale), en arrière elle remonte en avant de l'urètre prostatique et de la prostate pour se confondre avec sa capsule (feuillet préprostatique).

La postérieure, plus mince, adhère en avant à l'urètre tandis qu'elle s'étend en arrière jusqu'à la ligne bi-ischiatique pour constituer le centre fibreux du périnée.

Le centre fibreux est, d'après Hogge, « un ensemble connectif, vaguement sphérique, aplati transversalement, et allongé dans le sens du grand axe du corps ». Placé entre l'urètre et le rectum, il sert d'attache aux muscles bulbo-caverneux en bas, au sphincter strié de l'urètre en haut, au transverse superficiel du périnée sur les côtés, et au

sphincter strié de l'anus en arrière ; les faisceaux prérectaux du releveur de l'anus entrent en connexion étroite avec lui. Il émet des prolongements dans divers sens dont l'un des plus importants est inséparable de l'aponévrose prostato-péritonéale (voir fig. 238).

Formations musculaires annexées à l'aponévrose. —

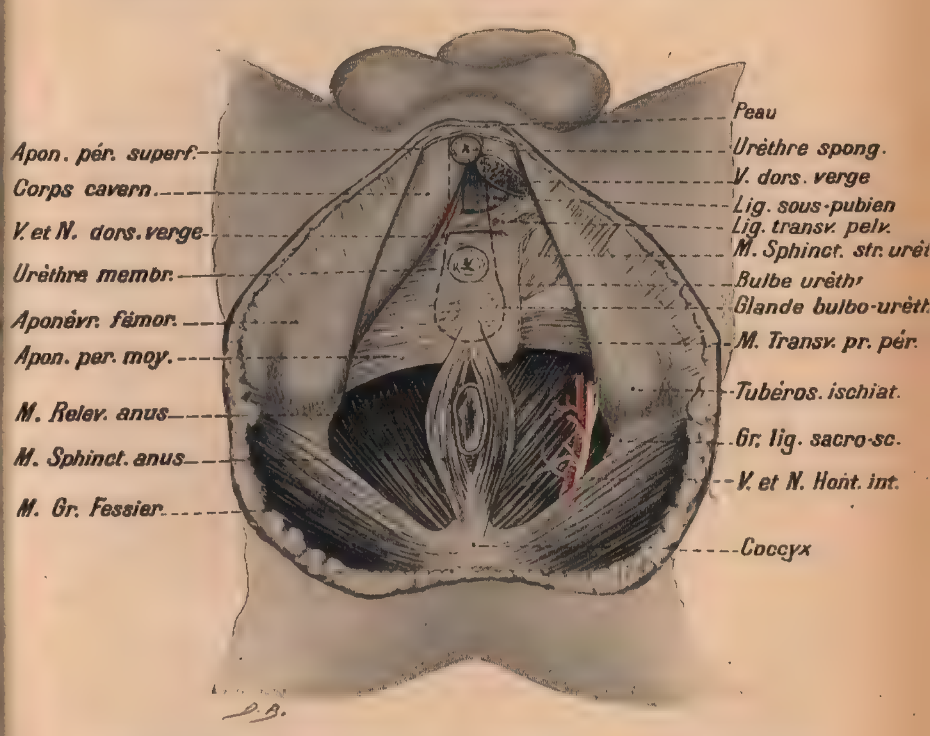


Fig. 219. — Région du périnée chez l'homme. Le plan du diaphragme uro-génital est sectionné du côté gauche ; le bulbe de l'urètre est indiqué par un pointillé. — En partie d'après A. Richet (environ (1/3 gr. nat.).

Comme nous l'avons déjà dit, l'aponévrose moyenne forme à la fois le plafond de l'étage inférieur et le plancher de l'étage supérieur du périnée. Sur elle reposent d'avant en arrière : le plexus veineux de Santorini, le sphincter strié de l'urètre, dont les fibres postérieures s'attachent au centre tendineux, et, entre le sphincter urétral et la branche ischio-pubienne, le transverse profond et les vaisseaux et nerfs honteux internes, qui sont, en partie, incrustés dans l'aponévrose. Il importe

de remarquer que le sphincter urétral et le transverse profond sont revêtus, à leur face supérieure, par leur gaine de contention, sur laquelle s'appliquent les faisceaux recto-pubiens les plus internes du releveur de l'anus, également pourvus de leur gaine aponévrotique. Cette dernière, comme l'a bien indiqué Hogge, est en partie soudée au centre tendineux ainsi qu'à la gaine du transverse profond et du sphincter urétral. On voit donc que le prétendu feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne est constitué par les gaines aponévrotiques de plusieurs muscles. En raison du peu d'épaisseur de l'ensemble de ces formations, on ne saurait lui accorder l'importance et la signification que lui avait attribuées Denonvilliers.

L'aponévrose moyenne et les muscles qui lui sont annexés, renferment, dans leur épaisseur, la partie membraneuse de l'urètre, entourée de son sphincter strié, et les glandes bulbo-urétrales (de Méry ou de Cowper), dont les lobules sont situés en plein transverse profond et dont les conduits excréteurs cheminent dans la paroi de l'urètre et vont s'ouvrir dans le cul-de-sac du bulbe[1].

c) **Étage supérieur.**

L'étage supérieur est différent suivant qu'on l'envisage sur la ligne médiane ou sur les parties latérales.

Sur la ligne médiane, il répond par la boutonnière urogénitale du releveur aux organes antérieurs et moyens du bassin (vessie et prostate), particulièrement à la loge prostatique, dont l'aponévrose périnéale moyenne constitue la paroi inférieure (voir loge prostatique). Sur les parties latérales, il s'étend jusqu'à l'aponévrose périnéale profonde ou aponévrose pelvienne.

Prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale. — Les muscles releveurs de l'anus, en se soudant par leur bord inférieur au diaphragme urogénital, délimitent un espace de section triangulaire à sommet supérieur qui prolonge le tronc ischio-rectal en avant jusqu'au pubis. Sa paroi externe presque verticale est faite par le muscle obturateur interne doublé de son aponévrose, sa paroi interne est constituée par le releveur oblique de haut en bas et de dehors en dedans, sa paroi inférieure est représentée par l'aponévrose périnéale moyenne doublée du transverse profond et du sphincter strié. Il contient du tissu cellulaire lâche et quelques lobules adipeux ; les vais-

1. En réalité, l'aponévrose périnéale moyenne établit une séparation entre les formations érectiles et les formations musculaires sphinctériennes annexées à l'urètre. Les premières adhèrent à sa face inférieure et remplissent la loge pénienne, les autres adhèrent à sa face supérieure et entrent en rapport avec le prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale.

seaux et les nerfs honteux internes cheminent à l'angle externe de son plancher, d'abord dans un dédoublement de l'aponévrose de l'obtura-

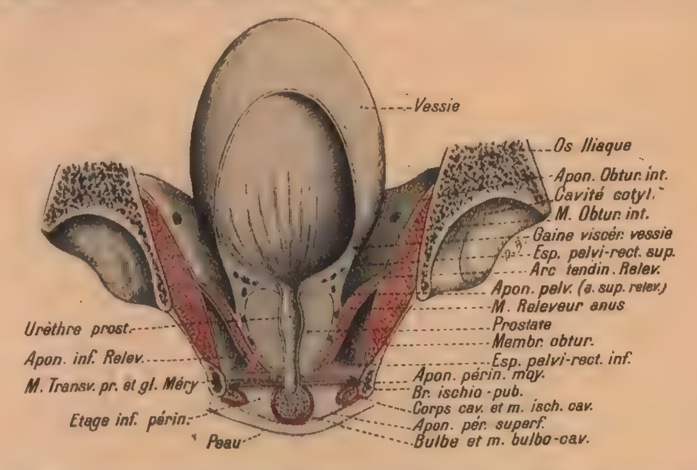


Fig. 237. — Coupe frontale demi-schématique du bassin, chez l'homme, montrant le rapports de la prostate avec la vessie et avec le périnée. — D'après Drappier (environ 1/3 gr. nat.).

teur interne, puis entre l'aponévrose périnéale moyenne et le transverse profond, dans la gaine de ce dernier.

B. — Chez la femme.

Cette région correspond, comme chez l'homme, au triangle urogénital.

Formes extérieures. — Le triangle urogénital de la femme, en raison de l'écartement plus grand des branches ischio-pubiennes, est plus large que chez l'homme. Les formes extérieures sont modifiées par la présence de la vulve (voir région des organes génitaux externes).

Constitution et superposition des plans. — Les différents plans constitutifs du périnée antérieur de la femme sont les mêmes que chez l'homme, mais certaines modifications sont apportées par l'absence d'urètre spongieux et par la présence, en arrière de l'urètre membraneux, du canal vaginal.

Ce canal divise plus largement l'aponévrose moyenne et partage les bulbes en deux masses latérales distinctes.

Nous envisagerons, comme chez l'homme :

Un étage inférieur ou superficiel;

Un étage moyen aponévrotique ;
Un étage supérieur ou profond.

a) Étage inférieur ou superficiel.

Cet étage est constitué par : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *l'aponévrose périnéale superficielle ;* 3° *les formations érectiles qui entourent la terminaison du conduit urétro-vaginal.*

1° *Peau, tissu cellulaire sous-cutané.* — **La peau,** mince,

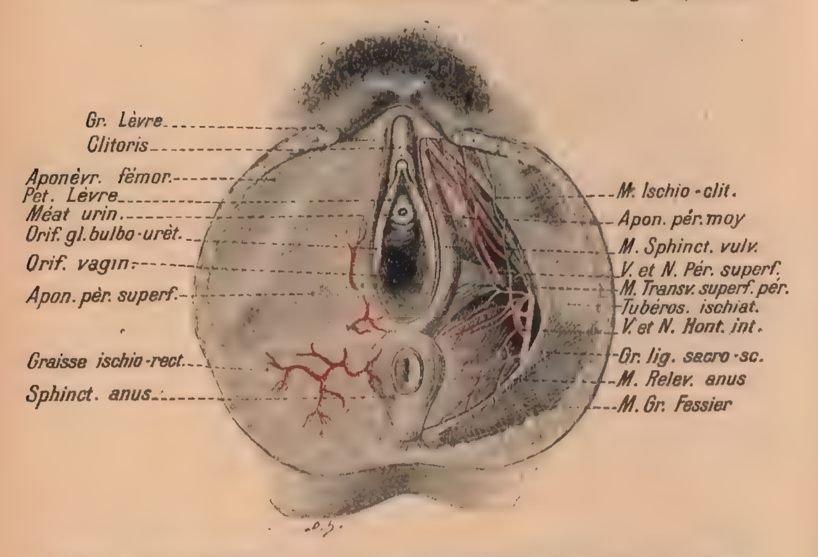


Fig. 221. — Région périnéale chez la femme. Plans superficiels, disséqués du côté gauche. En partie d'après Bonamy (environ 1/3 gr. nat.).

peu adhérente, est douée d'une grande élasticité, qui lui permet de se distendre considérablement pendant l'accouchement, surtout dans la partie postérieure entre la vulve et l'anus (périnée des accoucheurs). **Le tissu cellulaire sous-cutané** renferme des fibres musculaires lisses. Il est traversé, au voisinage de la ligne médiane, par les insertions cutanées du sphincter strié de l'anus et du bulbo-caverneux. Sur les côtés, il se continue avec la graisse du creux ischio-rectal, en arrière de la ligne bi-ischiatique.

2° *Aponévrose périnéale superficielle.* — De forme triangulaire, elle se fixe par sa périphérie, comme chez l'homme, en arrière à l'aponévrose moyenne, et sur les côtés aux branches ischio-pubiennes ;

en avant, elle disparaît sur le mont de Vénus, entre les fibres du ligament suspenseur du clitoris. Cette aponévrose, excessivement mince, semble se perdre sous la lame fibro-élastique des petites lèvres, au voisinage du sillon vulvo-vaginal. D'après Charpy elle s'attache dans le fond du sillon interlabial, isolant ainsi complètement la grande lèvre des autres organes génitaux externes.

3° *Organes érectiles et formations musculaires sous-*

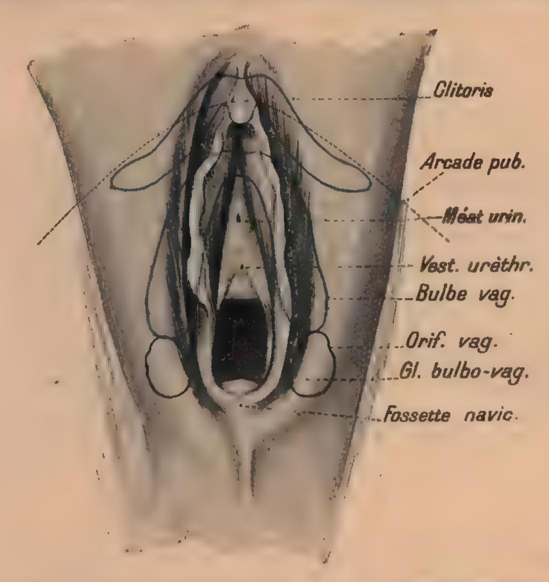


Fig. 222. — Projection des corps érectiles (en bleu), de la glande bulbo-urétrale (en noir) et de l'arcade pubienne (en pointillé) sur les organes génitaux externes. Femme adulte. — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

aponévrotiques. — Les organes érectiles sont les homologues de ceux de l'homme.

Le bulbe du vagin, homologue du bulbe de l'urètre, est divisé en deux parties qui sont placées de chaque côté de l'extrémité inférieure du conduit urétro-vaginal.

Les racines du clitoris, homologues des racines des corps caverneux, sont solidement fixées par leur gaine fibreuse en dehors des branches ischio-pubiennes et profondément à l'aponévrose périnéale moyenne.

La figure 222 montre, mieux que toute description, les rapports des organes érectiles avec le squelette et avec les diverses parties des organes génitaux externes. Sous l'extrémité postérieure du bulbe

et la débordant légèrement en arrière se trouve la glande bulbo-vaginale ou glande de Bartholin.

Les muscles bulbo-caverneux, encore appelés constricteurs vulvaires, s'étendent sur le bulbe et la glande de Bartholin depuis les faces latérales des racines du clitoris en avant jusqu'au centre fibreux du périnée où leurs faisceaux s'entrecroisent avec ceux du transverse superficiel et du sphincter anal. Les muscles ischio-clitoridiens ont la

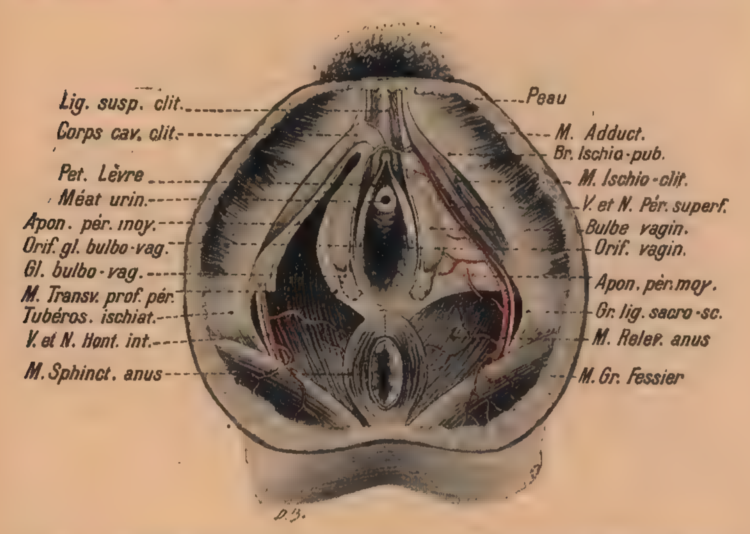


Fig. 223. — Région périnéale. Femme adulte. Plan du diaphragme uro-génital sectionné de côté. — En partie d'après Paulet (environ 1/3 gr. nat.).

même disposition que les ischio-caverneux de l'homme. Les muscles ischio-clitoridien et bulbo-caverneux délimitent, avec le transverse superficiel du périnée, le *triangle ischio-bulbaire,* dans lequel chemine l'artère bulbo-urétrale (fig. 221).

b) **Étage moyen.**

L'étage moyen est constitué par l'aponévrose périnéale moyenne et les formations musculaires qui en dépendent.

Aponévrose périnéale moyenne. — *L'aponévrose périnéale moyenne* présente la même constitution que celle de l'homme. Cependant elle est plus large, moins résistante, son sommet est plus émoussé. L'ouverture de l'aponévrose moyenne par laquelle passent l'urètre et

le vagin, répond à l'extrémité inférieure de ce conduit, de telle sorte que le bulbe du vagin embrasse la partie profonde du vestibule vulvaire et l'orifice inférieur du vagin (fig. 223). Elle est doublée à sa face supérieure par le sphincter strié de l'urètre et par le transverse profond du périnée. La gaine celluleuse de ces muscles forme une



Fig. 224. — Coupe frontale des organes génitaux sur une femme adulte, montrant la constitution des organes génitaux externes et du périnée. — D'après Cerf-Farabeuf (environ 1/2 gr. nat.).

lame conjonctive assez mince, que l'on a décrite à tort comme feuillet supérieur de l'aponévrose moyenne..

Les vaisseaux et les nerfs provenant des honteux internes, et qui traversent l'aponévrose moyenne, sont moins volumineux que chez l'homme ; aussi les conduits vasculaires creusés dans l'aponévrose sont-ils plus courts et plus étroits.

c) **Étage supérieur ou profond.**

Comme chez l'homme, il est essentiellement constitué par le muscle releveur de l'anus et l'aponévrose périnéale supérieure.

Ses fibres internes s'appliquent contre la vessie et contre le vagin sans prendre d'insertions.

Il limite en dedans le prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale (espace pelvi-rectal inférieur) qui se présente avec les mêmes caractères que chez l'homme (fig. 224).

II. — LA CAVITÉ PELVIENNE ET SON CONTENU

Forme et dimensions. — La cavité pelvienne présente une forme sensiblement identique dans les deux sexes, celle d'un entonnoir en partie musculaire qui double en le rétrécissant l'entonnoir osseux. Aussi a-t-on l'habitude d'étudier la forme et les dimensions de la cavité pelvienne, sur le bassin osseux et sur le bassin revêtu des parties molles.

Sa hauteur est plus grande de 1cm,5 chez l'homme que chez la femme ; tandis que tous les diamètres l'emportent chez la femme de 0cm,5 par suite de la valeur plus grande de l'angle pubien et de la plus grande largeur du pubis.

D'ailleurs, comme ces dimensions présentent surtout un intérêt pratique dans les accouchements, nous nous contenterons de les envisager chez la femme.

A. — Bassin osseux.

Sur le bassin osseux, les ligaments sacro-sciatiques laissés en place, la cavité pelvienne est comprise, comme nous l'avons dit plus haut, entre le détroit supérieur et le détroit inférieur.

Sa hauteur, peu marquée en avant, mesure 4 à 5 centimètres à la symphyse ; elle augmente latéralement pour atteindre 10 centimètres aux tubérosités ischiatiques, et 15 centimètres en arrière, du promontoire à la pointe du coccyx.

La paroi antérieure présente une saillie qui siège à la partie moyenne ou à l'union des deux tiers inférieurs et du tiers supérieur de la symphyse ; latéralement, un peu en arrière et au-dessus de l'ischion, on note la saillie interne des épines sciatiques, la paroi postérieure fait une saillie médiane au niveau du détroit supérieur (promontoire), lui donnant l'aspect cordiforme, puis s'excave régulièrement jusqu'à la pointe du coccyx.

Les diamètres se mesurent au détroit supérieur et au détroit inférieur.

Les diamètres du détroit supérieur sont :

L'antéro-postérieur (*promonto-sus-pubien*) P. p., 11 centimètres.

L'oblique (*d'une éminence iléo-pectinée à la symphyse sacro-iliaque opposée*) O. G. et O. D., 12 centimètres.

Le transverse maximum passant habituellement par l'intersection des obliques T. T., 13cm,5.

Les diamètres du détroit inférieur sont :

L'antéro-postérieur (sous-pubien coccygien), Sp. C , 9 centimètres. Après rétropulsion du coccyx, Sp. C', 11 centimètres.

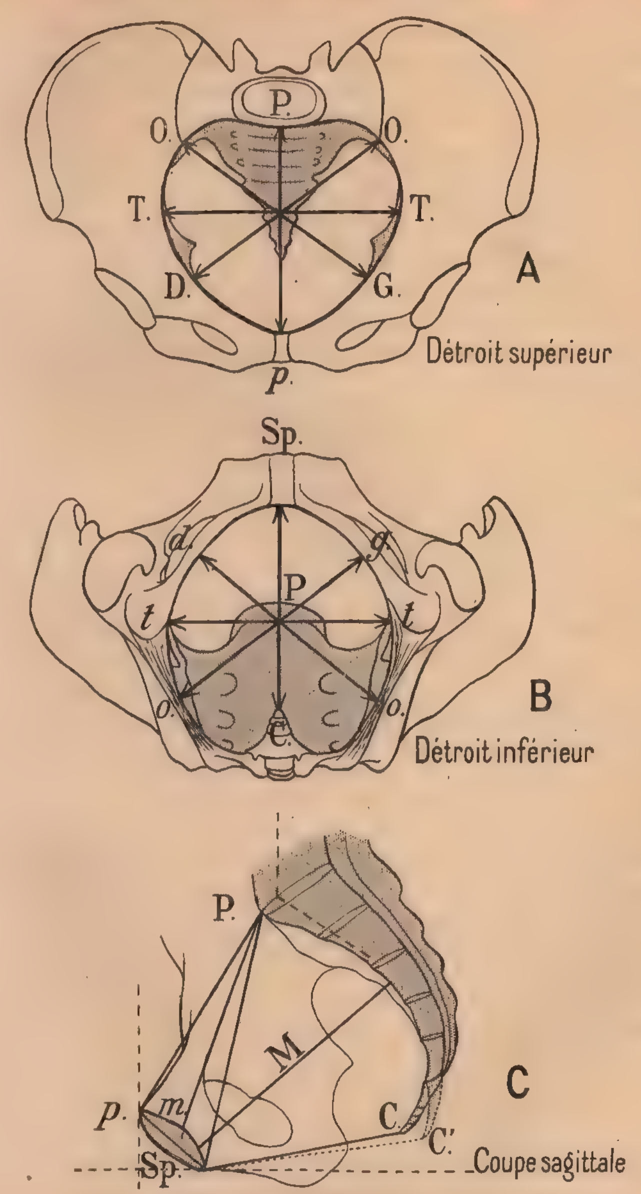


Fig. 225. — Les diamètres intérieurs du bassin chez la femme.

L'oblique (du milieu du grand ligament sacro-sciatique au milieu de la branche ischio-pubienne opposée), *o. g.-o. d.*, 11 centimètres.

Le transverse bi-ischiatique, *t. t.*, 11 centimètres.

Le transverse interépineux, 10 centimètres.

Diamètres moyens. — On y ajoute des diamètres pris à l'intérieur de l'excavation ; *les transverses, les obliques* sont de 12 centimètres.

Les diamètres antéro-postérieurs sont : le promonto-sous-pubien P. Sp., 11 centimètres; le mi-sacro-sous-pubien M., 12 centimètres; le promonto-pubien minimum ou diamètre utile (allant du promontoire à la partie moyenne de la symphyse), P. *m.* 9^{cm},5.

B. — Bassin revêtu des parties molles.

Dans le bassin revêtu des parties molles :

Au détroit supérieur seul le diamètre transverse maximum est réduit de 1^{cm},5 environ par la saillie des psoas.

Au détroit inférieur le releveur et l'ischio-coccygien le comblent, mais leur extensibilité jointe pour l'antéro-postérieur à la rétropulsion du coccyx leur permet d'atteindre 11 centimètres.

Dans l'excavation, le pyramidal et l'obturateur sont négligeables pour les diamètres transverses et obliques, les diamètres antéro-postérieurs (promonto-sous-pubien et promonto-pubien mininum) sont les mêmes.

Tous ces diamètres sont difficiles à mesurer sur le vivant; la pelvimétrie digitale ou même instrumentale ne donnant pas des résultats d'une rigueur absolue. Le diamètre surtout utile à connaître est le diamètre promonto-pubien minimum ; il peut être apprécié par la mesure du promonto-sous-pubien; pratiquement, on admet qu'à l'état normal, l'index introduit dans le vagin, relevé vers le bord inférieur de la symphyse du pubis et orienté suivant la direction du promonto-sous-pubien, ne doit pas atteindre le promontoire. Quand, par cette manœuvre, on arrive à le toucher, on peut affirmer qu'il y a rétrécissement du bassin.

Développement du bassin. — Le développement du bassin est tardif et les différences sexuelles n'apparaissent que vers la puberté. Chez l'enfant à la naissance, le bassin présente une apparence infundibuliforme ; il se caractérise par l'absence de concavité sacrée. Le détroit supérieur est presque vertical, et son inclinaison est de 80° au lieu de 60°, en moyenne chez l'adulte; par contre, l'inclinaison pubienne n'est que de 45° au lieu de 60°. La cambrure lombaire et l'angle sacro-vertébral s'établissent dans la première enfance ; c'est là un bon argument pour les auteurs qui la considèrent comme liée à la station verticale.

Divisions topographiques de la cavité pelvienne. — La division topographique de la cavité pelvienne est, comme celle de la cavité abdominale, dominée par la disposition du péritoine et des vaisseaux.

Elle contient la partie terminale du tube digestif, une portion importante de l'appareil urinaire et les organes génitaux, toutes formations qui s'ouvrent à l'extérieur par des orifices percés dans le plancher pelvien et pourvus de sphincters lisses et striés et qui se prolongent aussi en dehors de la cavité.

Ces organes sont médians et étagés d'arrière en avant : le tube digestif, les organes génitaux et l'appareil urinaire.

Le feuillet pariétal du péritoine, prolongeant celui des fosses iliaques, tapisse la paroi pelvienne latérale ; il l'abandonne avant d'atteindre le plancher pelvien pour se continuer sur les faces latérales des organes avec le péritoine viscéral et ménage ainsi un espace qui s'étend de chaque côté des organes depuis le sacrum jusqu'au pubis : c'est l'espace sous-péritonéal ou pelvi-rectal supérieur.

Le feuillet viscéral du péritoine se comporte de la même façon entre les organes ; il passe de l'un à l'autre sans descendre au fond de la cavité pelvienne ; il se réfléchit avant de l'atteindre et ses culs-de-sac ménagent au-dessous d'eux des espaces où les organes ne sont plus séparés que par du tissu cellulaire.

En somme, les organes intra-pelviens ne sont que partiellement péritonisés et peuvent être topographiés en deux étages :

Un supérieur, au niveau duquel ils sont séparés les uns des autres et latéralement de la paroi pelvienne par un double feuillet péritonéal ;

L'autre inférieur, au niveau duquel ils baignent dans une atmosphère de tissu cellulaire qui comble les espaces médians et latéraux sous-péritonéaux.

Cette atmosphère cellulaire, surtout abondante dans l'espace pelvi-rectal supérieur, est traversée par des vaisseaux et par des nerfs qui se rendent aux organes. Elle se condense autour des pédicules vasculo-nerveux, formant ainsi des cloisons qui établissent des limites sous-péritonéales entre les différents organes d'une part, entre ceux-ci et la paroi pelvienne d'autre part.

Avant d'étudier la topographie des organes pelviens nous allons examiner la disposition du tissu cellulaire sous-péritonéal et son contenu.

TISSU SOUS-PÉRITONÉAL ET SON CONTENU

L'espace sous-péritonéal qui borde latéralement la partie inférieure des organes intra-pelviens et les sépare ainsi de la paroi pelvienne est

surtout développé au niveau du rectum ; c'est d'ailleurs pour cela que cet espace est appelé **pelvi-rectal supérieur** (fig. 226 et 227).

A ce niveau, il s'enfonce comme un coin entre le rectum et la paroi

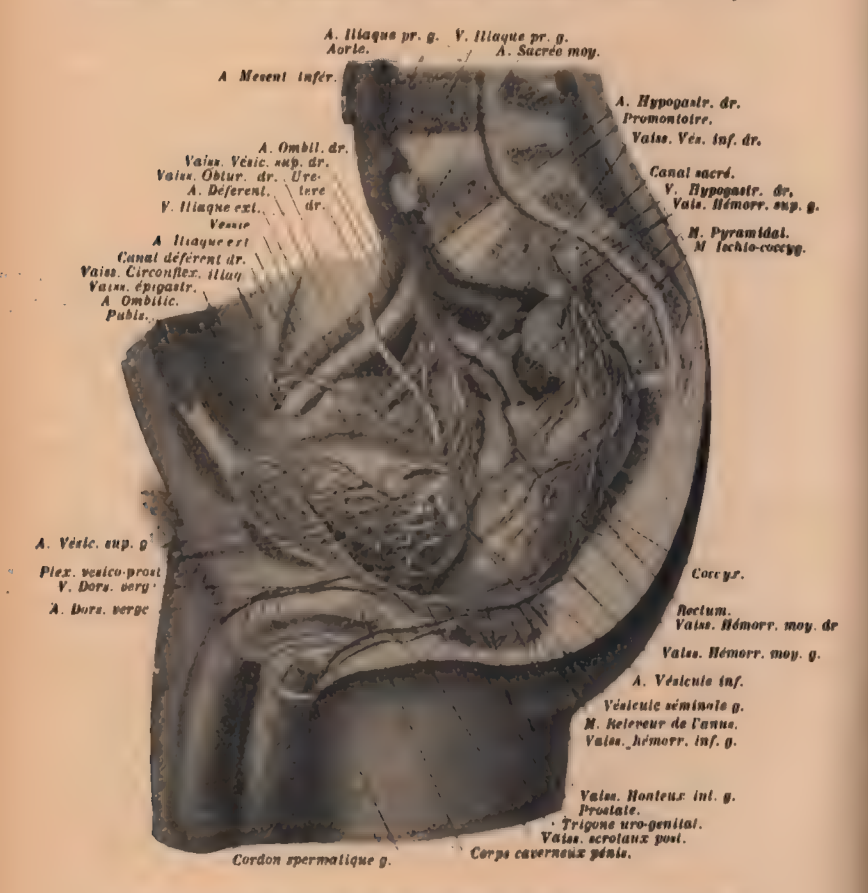


Fig. 226. — Vue latérale des organes pelviens chez l'homme adulte : les vaisseaux de l'espace sous-péritonéal. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.).

pelvienne, sa base étant faite par le péritoine et son sommet répondant à l'insertion du releveur sur le rectum.

Au niveau de l'appareil génital son développement est réduit chez l'homme à un couloir bordé en dedans par la prostate et les vésicules séminales, et en dehors par le releveur ; chez la femme, il est plus

élevé et plus large, et répond aux parties latérales du vagin et de l'utérus (ligament large).

Au niveau de la vessie il est très étroit et peu élevé dans les deux sexes.

Cet espace contient l'artère hypogastrique et ses branches viscérales, les veines qui les accompagnent, des lymphatiques et la partie du sympathique qui constitue le plexus hypogastrique.

De plus, il renferme la portion pelvienne de l'uretère et chez l'homme le canal déférent ; organes qui seront étudiés avec l'appareil urinaire et avec l'appareil génital.

Vaisseaux et nerfs de l'espace sous-péritonéal.

Artères. — A la limite du grand et du petit bassin bordant le détroit supérieur courent les vaisseaux iliaques (iliaque primitive et iliaque externe) qui se dirigent d'arrière en avant et de dedans en dehors vers la racine de la cuisse.

Un peu en arrière et en dedans de l'interligne sacro-iliaque, l'artère iliaque primitive abandonne l'artère iliaque interne qui descend dans l'excavation pelvienne et se divise au niveau de la grande échancrure sciatique en ses branches terminales. Celles-ci se répartissent en deux groupes : les branches pariétales et les branches viscérales.

Les branches pariétales, dont les unes irriguent la paroi : *iléo-lombaire pour le grand bassin, sacree latérale* pour le petit ; et dont les autres, après un trajet plus ou moins long contre cette paroi, sortent du bassin pour se rendre dans les régions voisines.

L'obturatrice, qui gagne par le trou obturateur (canal sous-pubien) la région obturatrice en même temps que le nerf obturateur.

La fessière et l'ischiatique, qui pénètrent dans la fesse en passant au-dessus et au-dessous du pyramidal entre les racines du plexus sacré.

La honteuse interne, qui gagne le périnée, les organes génitaux externes et la partie inférieure du tube digestif (anus).

Les branches viscérales qui s'échelonnent d'arrière en avant :

L'hémorrhoïdale moyenne qui se distribue au rectum.

L'utérine et la vaginale chez la femme qui se rendent à l'utérus et au vagin.

La vésicale inférieure qui donne chez l'homme, en plus des branches destinées au-bas fond vésical, l'artère *prostatique* et l'artère *déférentielle* pour la prostate, les vésicules séminales et les ampoules des canaux déférents.

Enfin *l'ombilicale*, importante chez le fœtus et qui chez l'adulte ne reste perméable que dans sa partie initiale pour constituer la vésicale supérieure.

Sur la face antérieure du sacrum, chemine *la sacrée moyenne* qui continue la direction de l'aorte jusqu'au coccyx.

Veines. — Des veines contenues dans le tissu cellulaire sous-péritonéal, seules les veines pariétales peuvent être calquées sur les artères ; les veines viscérales constituent des plexus volumineux qui prennent naissance en avant au niveau du plexus de Santorini et

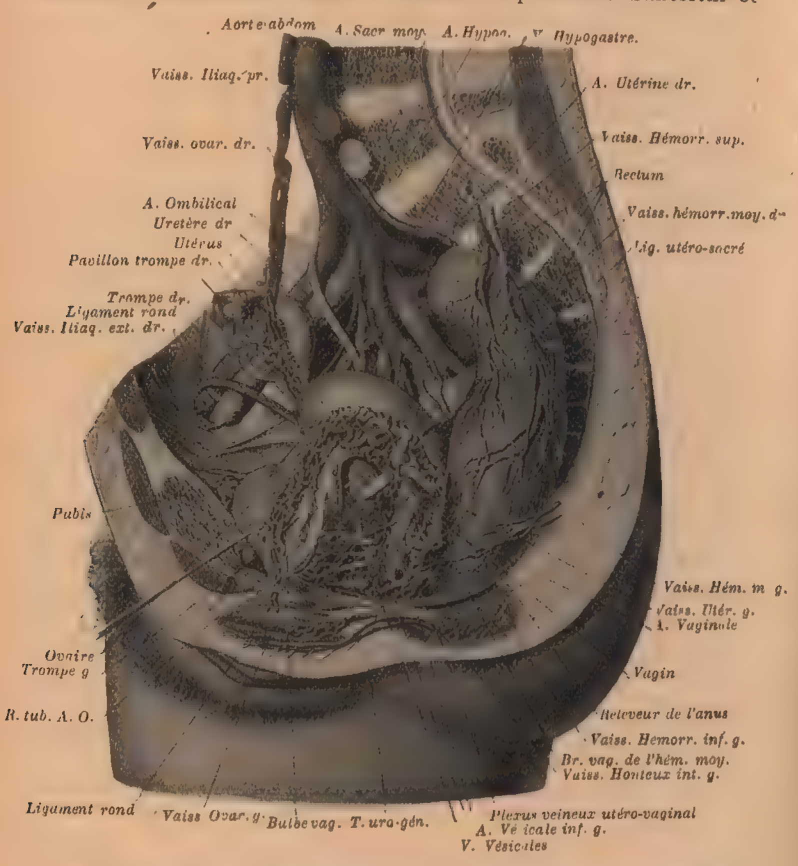


Fig. 227. — Vue latérale des organes pelviens. Vaisseaux de l'espace sous-péritonéal chez la femme adulte. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.).

s'étendent de chaque côté de la vessie et des organes génitaux. Ces plexus se disposent en deux étages : un supérieur particulièrement en relation avec la circulation veineuse de la vessie, un inférieur en relation avec celle de la prostate, des vésicules séminales et des canaux déférents chez l'homme, de l'utérus et du vagin chez la femme. Ils

se réunissent en arrière de l'uretère après l'avoir entouré de nombreuses anastomoses, pour constituer la veine hypogastrique qui reçoit, en outre, les veines pariétales et les veines hémorrhoïdales moyennes. — *La veine hypogastrique* habituellement simple monte en arrière de



Fig. 228. — Plexus hypogastrique.

1, l'utérus; 2, le nerf hypogastrique; 3, les nerfs utérins; 4, la vessie recevant les rameaux antérieurs du plexus hypogastrique; 5, le plexus hypogastrique formant ici un large ganglion étalé et plexiforme, véritable cloison sacro-recto génito-vésicale, verticale et antéro-postérieure; 6, les nerfs sacrés antérieurs et les rameaux qu'ils donnent au plexus hypogastrique. (D'après Latarjet.)

l'artère hypogastrique pour constituer, en se réunissant à la veine iliaque externe sur l'aileron du sacrum, la veine iliaque primitive; quand elle est double, l'une de ses branches est antérieure, l'autre postérieure, si bien que l'artère est en partie masquée par les veines.

Lymphatiques. — Les ganglions lymphatiques du bassin peuvent être divisés en trois groupes qui reçoivent les collecteurs des organes

pelviens et du membre inférieur et dont la topographie est fonction de la distribution des vaisseaux.

Le groupe iliaque externe est situé sous les vaisseaux iliaques externes au-dessus de l'artère obturatrice, en avant de l'artère iliaque interne. Il est en rapport intime avec le nerf obturateur. Ce groupe de deux ou trois ganglions reçoit les collecteurs de la vessie et de la prostate chez l'homme, de l'utérus chez la femme; ils sont en connexion avec

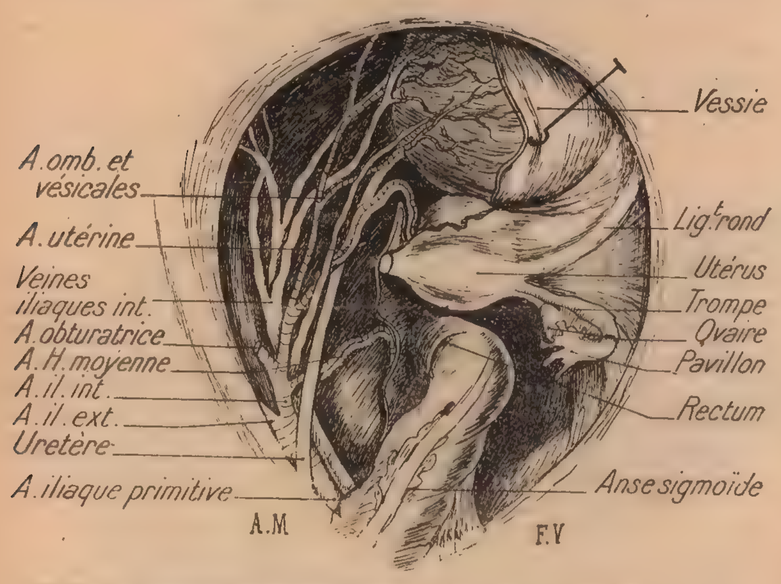


Fig. 229. — Vue intérieure du bassin chez la femme adulte. Le péritoine a été enlevé d'un côté pour montrer les vaisseaux de l'espace sous-péritonéal et en particulier les pédicules vasculaires de chaque groupe d'organes. (D'après Grégoire, modifiée.)

les autres ganglions iliaques (membre inférieur) et leurs efférents se rendent aux ganglions aortico-caves.

Le groupe iliaque interne ou hypogastrique est constitué par des ganglions qui sont en rapport avec les origines des différentes branches de l'artère hypogastrique; les plus postérieurs de ces ganglions sont au contact du plexus sacré. Ils reçoivent les efférents des organes génitaux et du rectum.

Le groupe du promontoire ou iliaque primitif est situé plus en arrière et plus haut que les groupes précédents, en avant du corps de la 5e vertèbre lombaire, sous l'angle de bifurcation de l'aorte.

Leurs efférents suivent l'artère sacrée latérale ou l'artère sacrée moyenne.

Les nerfs sont représentés par le *plexus hypogastrique*. Celui-ci constitue une vaste lame étalée en dedans des vaisseaux et des ganglions contre les organes pelviens: elle atteint son maximum de développement au voisinage des organes génitaux, particulièrement chez la femme où certains anatomistes ont décrit un ganglion (Lee, Frankenhauser, Latarjet et Rochet).

Ses branches d'origine la fixent au sacrum en l'abordant par son bord postérieur; ce sont, en allant de haut en bas : *le nerf hypogastrique* qui descend du plexus aortique et se divise à la hauteur de la 5e lombaire, en une branche droite et une branche gauche destinées à chacun des plexus, des rameaux qui viennent directement de la *chaîne sympathique* située en dedans des trous sacrés antérieurs, enfin des filets issus *des plexus sacrés et sacro-coccygiens.*

De son bord antérieur, émanent des filets nerveux abondants qui se rendent aux organes pelviens particulièrement, à la vessie et à la prostate chez l'homme et à l'utérus et au vagin chez la femme (fig. 228).

L'uretère pelvien, le canal déférent chez l'homme et le ligament rond chez la femme, cheminent également dans le tissu cellulaire sous-péritonéal avant d'atteindre les organes médians.

***Lames vasculaires :* cloisons et ailerons.**

L'artère hypogastrique et l'origine de ses branches, les plexus veineux et la veine hypogastrique, les ganglions lymphatiques, sont recouverts d'une lame aponévrotique qui s'étend du sacrum au pubis et qui, doublée en dedans par le plexus hypogastrique, constitue la *cloison sacro-génito-pubienne.*

Chez la femme, le plexus hypogastrique est particulièrement bien développé, et soulève le péritoine du sacrum à l'utérus formant le ligament utéro-sacré.

Les branches viscérales de l'artère hypogastrique ainsi que les veines, les lymphatiques et les filets nerveux viscéraux, pour établir des connexions entre leurs troncs d'origine ou de terminaison et les organes médians, traversent le tissu sous-péritonéal plus ou moins transversalement.

Il s'ensuit que ce dernier apparaît comme cloisonné par des lames vasculo-nerveuses qui soulèvent le péritoine en formant pour chacun des organes pelviens une sorte d'aileron dont les artères constituent le squelette principal (fig. 229).

Ces ailerons sont d'autant plus importants que l'artère est plus élevée par rapport au plancher pelvien.

On distingue ainsi, en allant d'arrière en avant :

L'aileron du rectum formé par l'artère hémorrhoïdale moyenne.

L'aileron génital, peu élevé chez l'homme et formé par l'artère vési-

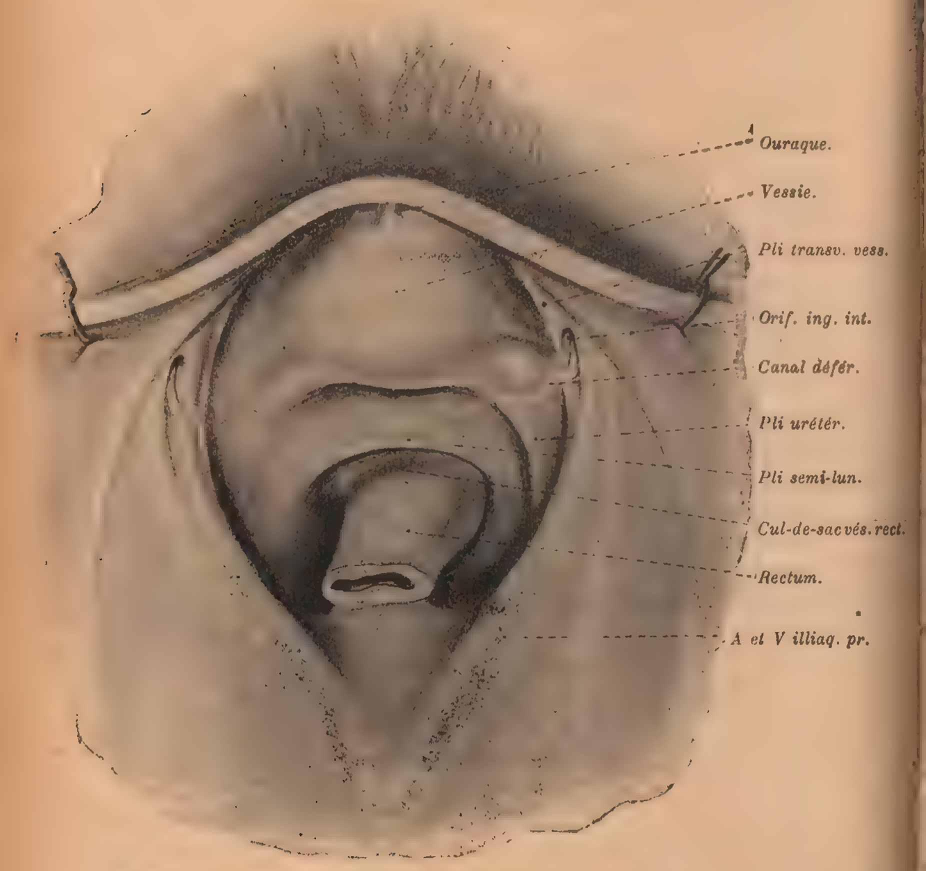


Fig. 230. — Les organes du petit bassin recouverts par le péritoine. La vessie n'est pas entièrement vide. Homme adulte. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

culo-déférentielle, très élevé au contraire chez la femme où il est représenté par le ligament large qui contient l'artère utérine.

L'aileron vésical constitué par l'artère ombilicale (vésicale supérieure).

Enfin, le tissu cellulaire qui sépare les organes pelviens les uns des autres se condense tout autour d'eux pour leur former une gaine propre doublée par les aponévroses ; en avant de la vessie (aponévrose ombilico-prévésicale), en arrière de la prostate et du vagin (l'aponévrose prostato-péritonéale, cloison vagino-rectale).

III. — TOPOGRAPHIE DES ORGANES PELVIENS

Les organes sont divisés en trois groupes :

Un antérieur ou urinaire ;

Un moyen ou génital ;

Un postérieur ou digestif.

Le groupe antérieur est essentiellement constitué par la vessie; nous lui rattacherons l'uretère pelvien et l'urètre tout entier.

Le groupe moyen est constitué chez l'homme par la prostate, les vésicules séminales et les canaux déférents, chez la femme par tous les organes génitaux internes (utérus, ovaires, trompes et vagin).

Le groupe postérieur est constitué par le rectum. En raison des grandes différences qui portent sur la constitution du groupe moyen dans les deux sexes, nous envisagerons successivement la topographie des organes pelviens chez l'homme et chez la femme.

TOPOGRAPHIE DES ORGANES PELVIENS CHEZ L'HOMME

Chez l'homme, à l'ouverture du bassin, il ne semble exister que deux groupes d'organes : l'un antérieur formé par la vessie à laquelle aboutit l'uretère, l'autre postérieur formé par le rectum. Ces deux groupes sont séparés par le cul-de-sac vésico-rectal ou de Douglas. C'est précisément sous ce cul-de-sac et en partie caché par la vessie que se trouve le groupe moyen ou génital auquel aboutit latéralement le canal déférent.

A. — GROUPE ANTÉRIEUR OU URINAIRE

Le groupe antérieur comprend : l'uretère pelvien, la vessie et l'urètre.

1° Uretère pelvien.

Long de 12 à 15 centimètres, l'uretère pelvien s'étend du détroit supérieur à l'angle externe du triangle de Lieutaud, en décrivant une

courbe dont la concavité regarde en avant et en dedans. Il est sensiblement plus dilaté que dans son segment lombaire, et son calibre varie de $0^{cm},5$ à 1 centimètre. Les deux tiers environ de l'uretère effectuent leur trajet contre la paroi pelvienne, et forment la portion pariétale ; le tiers inférieur est compris entre la paroi et la vessie sous le péritoine, on l'appelle portion viscérale. Les rapports en sont à peu près les mêmes à droite et à gauche.

a) ***Portion pariétale***. — L'uretère pénètre dans la cavité pel-

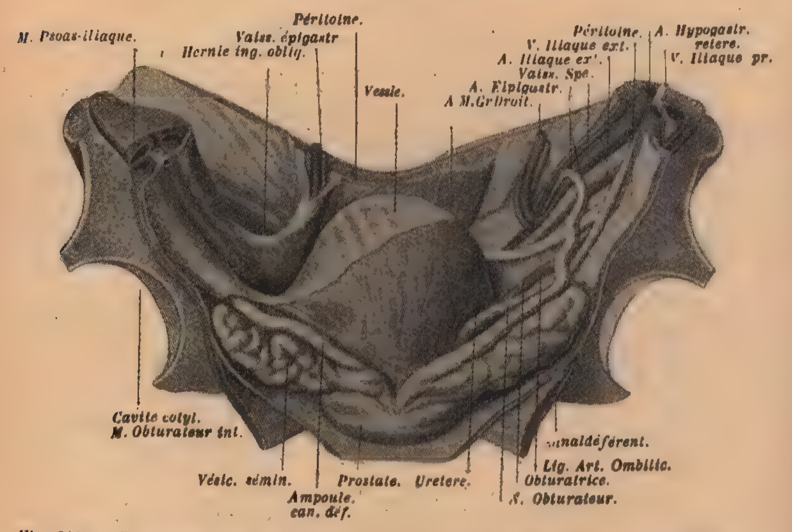


Fig. 2[?]1. — Face postérieure de la vessie et de la prostate, montrant les vésicules séminales, les canaux déférents et l'uretère. Homme adulte. — D'après Schultze (environ 1/2 gr. nat.).

vienne, au voisinage de l'articulation sacro-iliaque, en se plaçant en avant de l'artère iliaque interne à droite, et en dedans d'elle à gauche ; la veine homonyme est située derrière l'artère. Il descend ainsi vers la grande échancrure sciatique, puis côtoie les insertions postéro-supérieures de l'obturateur interne, qu'il croise ensuite en diagonale, tout en étant séparé de lui par l'aponévrose pelvienne. L'uretère, logé dans le tissu sous-péritonéal, rencontre successivement l'origine des vaisseaux obturateurs et ombilicaux, à la partie interne desquels il chemine sous le péritoine pariétal. On dit souvent que, dans ce trajet, l'uretère est en rapport avec le rectum, ce qui pourrait faire supposer qu'il est explorable par le toucher rectal; mais

Funke a montré que, même le rectum étant fortement distendu, sa paroi est toujours distante de l'uretère de 2 à 3 centimètres.

b) ***Portion viscérale***. — En regard de l'épine sciatique, l'uretère décrit une courbe qui l'amène entre la vessie et la base des vésicules séminales. Ce segment viscéral, situé sous le péritoine, est long de 4 à 5 centimètres; il aborde la vessie à 3 ou 4 centimètres en avant et en dedans de l'épine sciatique, croise en anse le canal déférent, rencontre les vaisseaux vésico-prostatiques et les veines de la prostate, et s'enfonce obliquement dans la paroi vésicale. La base de la vésicule séminale cache sa terminaison. Le point de pénétration dans la vessie est distant de celui du côté opposé de 3 centimètres, sur une vessie vide, et de 6 à 7 centimètres sur une vessie modérément distendue, tandis que l'orifice urétéral, au niveau du trigone de Lieutaud, est séparé de celui du côté opposé par une distance de 2 centimètres, sur une vessie vide, et de 3 à 4 centimètres, sur une vessie distendue. Dans son trajet pelvien l'uretère est difficilement abordable; on va cependant à sa recherche par la voie transpéritonéale, transvésicale ou par la voie sacrée.

Les vaisseaux de l'uretère pelvien sont fournis par l'artère vésicale inférieure, et les nerfs par le plexus hypogastrique.

2° Vessie.

Situation et forme. — La vessie est logée dans la cavité du bassin, en arrière de la symphyse du pubis et en avant du rectum; elle repose, par l'intermédiaire de la prostate, sur le plancher pelvien, et elle est partiellement recouverte par le péritoine. Bien qu'elle ait une forme ovoïde à l'état de réplétion, on lui distingue une base inférieure, un sommet supérieur, une face antérieure, une face postérieure et deux faces ou bords latéraux (particularités qui sont plus nettes sur la vessie vide).

Conformation intérieure. — L'intérieur de la cavité vésicale présente une coloration rouge vif. En général la vessie est lisse chez les enfants et chez les adultes, lorsqu'elle est distendue; si le réservoir urinaire est presque vide, sa muqueuse devient plissée. Il ne faut pas confondre ce plissement physiologique avec les gros plis saillants qui s'observent dans les vessies de vieillards (vessies à colonnes), et qui sont dus à l'hypertrophie des vaisseaux musculaires plexiformes.

Le territoire le plus important de la cavité vésicale est le trigone de Lieutaud, dont la surface est soumise à des variations concomitantes de celles du réservoir tout entier. La muqueuse y est plus pâle que

dans les autres parties de la vessie, ce qui est une indication utile pour l'examen cystoscopique. L'angle antérieur du trigone est occupé par l'orifice urétral, et les deux angles postérieurs par les orifices urétéraux, disposés sous forme d'une fente, longue de $0^{cm},5$ et obliquement de dehors en dedans et de haut en bas. Ces deux orifices sont



Fig. 232. — Coupe médiane et sagittale du bassin. Homme adulte. — D'après Waldeyer (1/3 gr. nat.).

réunis par un pli transversal, le *bourrelet inter-urétéral* (fig. 233). C'est en arrière de ce bourrelet qu'apparaît, chez les vieillards, l'arrière-fond de la vessie. Il faut se rappeler que la formation, désignée par Lieutaud sous le nom de *luette vésicale*, est une saillie de la muqueuse, normalement insignifiante, et qui acquiert seulement une valeur réelle chez les vieux prostatiques.

Fixité et rapports. — En raison de ses changements de volume fréquents, le réservoir urinaire est pourvu d'une certaine mobilité, qui se manifeste par l'ampliation de sa face postérieure et par des

déplacements latéraux. Les ligaments pubo-vésicaux en avant, l'ouraque et les cordons fibreux des artères ombilicales en haut, les replis vésico-rectaux et le péritoine ne donnent à la vessie qu'une fixité relative.

Sa fixité est surtout assurée par l'adhérence de sa base à la prostate et aux cloisons génito-pubiennes. Les variations de volume de la vessie, qui vont normalement de la vacuité à la capacité d'un demi-litre, entraînent de toute évidence des modifications dans ses rapports.

Face antérieure et sommet. — Quand la vessie est vide, elle ne dépasse pas le bord supérieur de la symphyse; sa face antéro-inférieure répond à la symphyse et aux angles des pubis dont elle est séparée par l'espace prévésical qui s'étend en avant de l'aponévrose ombilico-prévésicale jusqu'aux ligaments pubio-vésicaux et contient le plexus veineux du Santorini.

Quand elle est pleine, elle remonte au-dessus du bord supérieur de la symphyse et se met en contact avec la paroi abdominale de la région hypogastrique dont elle est séparée par la portion sus-pubienne de l'espace prévésical et par le cul-de-sac antérieur du péritoine (voir fig. 238).

Faces latérales. — A l'état de vacuité ses faces latérales sont séparées de la paroi pelvienne par l'espace sous-péritonéal (espace pelvi-rectal antérieur). A l'état de réplétion, leur rapport avec la paroi augmente, mais se fait dans la partie supérieure par l'intermédiaire du cul-de-sac latéral du péritoine.

Face postérieure. — La face postérieure est tapissée par le feuillet viscéral du péritoine, qui descend un peu sur la base du réservoir urinaire, avant de se réfléchir sur la face antérieure du rectum, pour former le cul-de-sac vésico-rectal. Dans ce cul-de-sac, descendent les anses de l'intestin grêle et, lorsqu'il existe, le côlon pelvien. A la limite des faces latérales et de la face postérieure de la vessie, cheminent, en arrière, le canal déférent qui gagne sa base, et, en avant, l'artère ombilicale dont le cordon fibreux remonte vers le sommet du réservoir urinaire, en côtoyant sa face latérale tout près de la face antérieure (fig. 231).

Base. — La base peut être subdivisée en deux parties : l'antérieure en relation avec la prostate, et la postérieure avec les canaux déférents et les vésicules séminales. *La partie antérieure* de la base présente à considérer le *col de la vessie*, c'est-à-dire l'orifice de l'urètre, entouré par le sphincter lisse, et reçu dans la gouttière antérieure de la prostate. Le col mesure environ $1^{cm},5$ de long; il est situé à $2^{cm},5$ ou 3 centimètres, en arrière du milieu de la symphyse pubienne et

sa position varie très peu avec le degré de réplétion de la vessie (3 centimètres en arrière du tiers inférieur de la symphyse, Sappey, Tillaux). La base de la vessie adhère intimement à la prostate, sur une étendue de $1^{cm},5$ à 2 centimètres, et répond, au voisinage de la ligne médiane, à l'origine des conduits éjaculateurs; *la partie postérieure* de la base est en rapport par l'intermédiaire de tissu cellulo-adipeux avec le sommet des vésicules séminales et la terminaison des canaux déférents et des uretères. Comme nous le verrons plus loin, les canaux déférents ainsi que les vésicules séminales, obliques de haut en bas et de dehors en dedans, délimitent sur la face postéro-inférieure de la vessie le *triangle interdéférentiel* en grande partie extra-péritonéal par lequel la vessie est en rapport intime avec la face antérieure du rectum et accessible par le toucher rectal.

Le triangle interdéférentiel a une surface de 1 à 2 centimètres carrés à l'état de vacuité de la vessie, et de 2 à 10 centimètres carrés à l'état de réplétion moyenne.

Chez les vieillards, en raison de l'hypertrophie fréquente de la prostate, qui soulève la partie antérieure de la base, la partie postérieure de celle-ci peut se trouver en dépression notable, ce qui lui avait fait donner le nom d'*arrière-fond*, ou même de bas-fond, terme qui peut prêter à confusion, puisqu'il est appliqué par certains auteurs à la base tout entière.

Face supérieure. — *La face supérieure* est complètement recouverte par le péritoine qui se continue sur les bords latéraux avec le péritoine pelvien, en arrière avec le péritoine de la face postérieure formant le repli de Douglas tendu transversalement au-dessus du cul-de-sac, en avant avec le péritoine pariétal antérieur (cul-de-sac antérieur).

Légèrement concave à l'état de vacuité, convexe à l'état de distension, elle est toujours en contact avec les anses grêles inférieures.

Vaisseaux et nerfs. — **Les artères vésicales** viennent : les antérieures de la honteuse interne, les inférieures de la vésico-prostatique, les postérieures de l'hémorrhoïdale moyenne, et les supérieures de l'ombilicale, par conséquent toutes de l'hypogastrique.

Les veines forment, autour de la vessie, un plexus périvésical, qui devient très développé au cours des cystites ; il est tributaire des veines honteuses internes.

Les lymphatiques de la face antérieure se rendent aux ganglions iliaques externes, et ceux de la base et de la face postérieure aux ganglions hypogastriques.

Les nerfs sensitifs et moteurs sont fournis par le plexus hypogastrique du sympatique, et par des filets du plexus sacré (3e et 4e paires).

3° Urètre.

L'urètre est un canal musculo-membraneux étendu de la vessie au méat urinaire.

Longueur et direction. — Il a une longueur moyenne de 17 à 18 centimètres chez l'adulte, la verge étant à l'état de repos.

Sa direction suit celle de la verge; quand elle est pendante, il affecte la forme d'un S couché (∽); quand on pratique le cathétérisme ou au moment de l'érection il ne présente plus qu'une seule courbure à concavité supérieure embrassant à une certaine distance la symphyse pubienne.

L'urètre peut de ce fait être divisé en deux portions : une portion fixe et une portion mobile.

L'angle qui réunit ces deux portions s'appelle l'angle pénien : il est toujours situé au-dessous du plan inférieur de la symphyse mais à une distance variable suivant les sujets. L'urètre en effet, même dans sa portion fixe, est soumis à des déplacements physiologiques (réplétion de la vessie du rectum, etc.). Néanmoins on admet que l'urètre fixe, dont la longueur totale varie de $6^{cm},5$ à 7 centimètres, est situé à son origine (col de la vessie), en regard du milieu de la symphyse pubienne, et à $2^{cm},5$ à 3 centimètres en arrière d'elle. Le point le plus déclive, c'est presque toujours le cul-de-sac du bulbe, est à $1^{cm},5$ au-dessous de l'angle pubien, et à 3 centimètres au-dessous du col (32 millimètres, Testut).

Divisions topographiques et rapports. — Au point de vue topographique, certains auteurs admettent encore les divisions en urètre pelvien, périnéal, scrotal et pénien; il paraît plus logique de tenir compte des modifications apportées dans la structure de sa paroi par les organes qu'il traverse ou qui lui sont annexés et de lui décrire : une *portion prostatique*, une *portion membraneuse* et une *portion spongieuse*.

Portion prostatique. — *La portion prostatique* fait suite au col de la vessie. Longue d'environ 3 centimètres, elle est enchâssée dans la prostate qui se creuse en gouttière pour la recevoir. Cette gouttière est transformée en canal dans sa moitié inférieure, par les faisceaux supérieurs du sphincter strié de l'urètre, insérés sur la capsule fibreuse de la prostate (fig. 233).

Dans toute l'étendue de son trajet l'urètre prostatique adhère fortement à l'enveloppe conjonctive de cette glande. Sur la paroi posté-

rieure de l'urètre prostatique, on trouve le veru-montanum avec l'utricule prostatique au milieu de sa hauteur, et, de chaque côté de l'utricule, l'orifice des conduits éjaculateurs.

A l'époque où la taille périnéale était préférée à la taille sus-pubienne, on indiquait avec soin la distance du canal de l'urètre à la périphérie de la prostate, de façon à connaître l'étendue des sections prostatiques que l'on pouvait pratiquer, sans risquer d'aller léser les plexus entourant cet organe. Le diamètre médian postérieur (distance

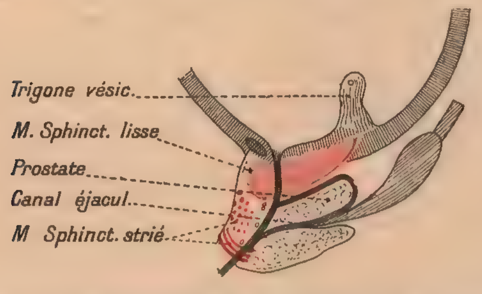


Fig. 233. — Schéma des sphincters lisse et strié de l'urètre, représentés sur une coupe antéro-postérieure. — D'après Merkel (environ 2/3 gr. nat.).

de l'urètre à la face postérieure) est de $1^{cm},5$; le diamètre transversal (distance du canal à une des faces latérales) de $1^{cm},5$ à 2 centimètres, et le diamètre oblique de $2^{cm},5$. Ce dernier est le plus habituellement choisi, parce qu'il permet d'éviter les conduits éjaculateurs, et aussi parce qu'il donne plus d'espace pour l'extraction des calculs.

Portion membraneuse. — La *portion membraneuse* mesure $1^{cm},5$ de long ; elle est représentée par un premier segment situé au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne et entouré complètement par le sphincter strié et par un second segment plus court dissociant le ligament transverse du pelvis (aponévrose périnéale moyenne) en un faisceau antérieur pré-urétral et un faisceau postérieur rétro-urétral.

La portion membraneuse figure la courbe qui réunit les deux portions rectilignes (prostatique et spongieuse) de l'urètre ; elle répond au triangle urétro-rectal des chirurgiens, et c'est sur elle que l'on fait porter l'incision dans la plupart des tailles périnéales.

Portion spongieuse. — La *portion spongieuse de l'urètre* est comprise entre le point de pénétration de ce canal dans le bulbe et le méat urinaire ; elle mesure de 12 à 13 centimètres, et c'est à elle que sont dues les variations de longueur du canal. Beaucoup plus courte chez l'enfant (6 à 7 centimetres), elle est susceptible de s'allonger de $1^{cm},5$

à 3 centimètres chez le vieillard. Il n'est pas juste de dire que cette portion est la partie mobile de l'urètre, car le segment compris entre le point de pénétration dans le bulbe et l'angle pénien (3 centimètres en moyenne), adhère profondément à l'aponévrose moyenne; de plus, il est fixé au pubis par le ligament suspenseur.

Constitution anatomique et calibre. — Les trois portions de

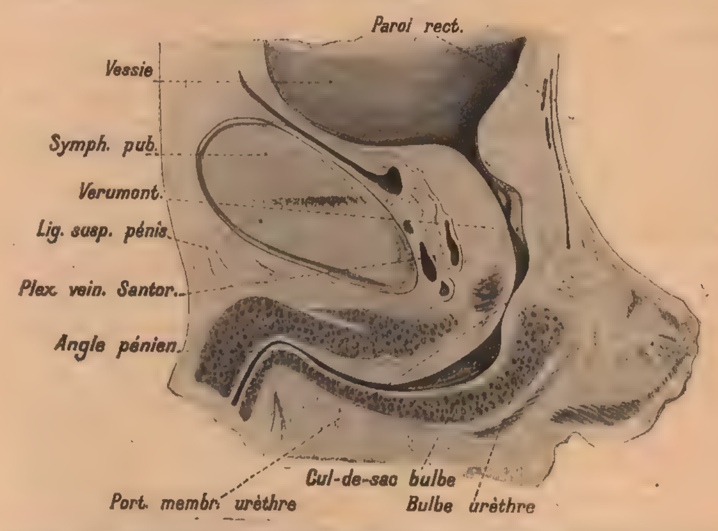


Fig. 234. — Coupe médiane de l'urètre postérieur, montrant se parties rétrécies et dilatées. Homme adulte, moitié droite de la coupe. — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

l'urètre sont constituées par une muqueuse doublée d'une couche de fibres lisses.

Les portions prostatique et membraneuse sont, de plus, entourées par des fibres striées (sphincter strié de l'urètre) et reçoivent les conduits glandulaires de la prostate, les canaux éjaculateurs et ceux des glandes de Cowper. Les vaisseaux y sont abondants et forment une gaine vasculaire. Ces deux portions correspondent à la partie sphinctérienne du périnée.

La portion spongieuse est entourée de formations érectiles et répond par conséquent à la partie érectile du périnée (fig. 234).

Le calibre de l'urètre n'est pas régulier, et l'on doit connaître, au point de vue pratique, le siège des parties dilatées et rétrécies. On trouve d'avant en arrière, dans le sens du cathétérisme : 1° un point souvent rétréci, le méat urinaire; 2° une partie dilatée, la *fosse navi-*

culaire, sise dans la portion balanique, large de 7 à 8 millimètres, et dont la paroi supérieure présente à peu près constamment la *valvule de Guérin*; 3° un segment à calibre régulier, segment spongieux, large de 6 millimètres; 4° une partie dilatée, le *cul-de-sac du bulbe*, auquel succède, 5° une partie, la plus rétrécie, le *collet du bulbe*; en arrière commence, 6° la portion membraneuse, dont le diamètre peut s'abaisser à 3 ou 4 millimètres, et 7° enfin la portion prostatique. La présence du collet, aussitôt après le cul-de-sac du bulbe, explique la fréquence plus grande des fausses routes à ce niveau, car le changement de direction du canal coïncide avec son changement de calibre, et, de plus, le segment le plus rétréci succède à une notable dilatation. La portion prostatique mesure 8 millimètres de diamètre; la présence du veru-montanum influe peu sur son calibre. Le sphincter lisse, au niveau du col de la vessie, détermine un rétrécissement, mais très dilatable. En dehors des mictions, les parois de l'urètre sont au contact (fig. 234).

Les vaisseaux et les nerfs de l'urètre sont fournis par les vaisseaux et nerfs des organes ou des territoires traversés par ce canal. On trouve sur toute l'étendue du canal les orifices des glandes (de Littre) ou des lacunes (de Morgagni).

B. — GROUPE MOYEN OU GÉNITAL

L'appareil génital dans sa portion pelvienne est composé par : 1° le canal déférent et les vésicules séminales; 2° les conduits éjaculateurs; 3° la prostate; 4° les glandes bulbo-urétrales.

1° Canal déférent et vésicules séminales.

Le segment intra-pelvien du canal déférent fait suite à son segment inguinal; il se termine à la base de la prostate, après un trajet d'environ 20 centimètres. A sa sortie du canal inguinal, le canal déférent décrit une courbe à concavité inférieure, dans laquelle il embrasse le bord externe du ligament d'Hesselbach et les vaisseaux épigastriques. Il apparaît sous le péritoine qui revêt la fossette inguinale externe, se met aussitôt en rapport avec la veine iliaque externe, et plonge un peu obliquement d'avant en arrière dans l'excavation pelvienne. Il croise successivement, contre la paroi du petit bassin, le nerf et les vaisseaux obturateurs, puis le cordon fibreux de l'artère ombilicale, et gagne, en modifiant légèrement sa direction, les bords, puis la face postérieure de la vessie (fig. 235). Contre le réservoir urinaire, il a un trajet curviligne, circonscrivant la base et le côté

interne de la vésicule séminale qu'il suit en se dilatant jusqu'aux canaux éjaculateurs.

En s'appliquant contre la vessie, le canal déférent passe sous l'ure-

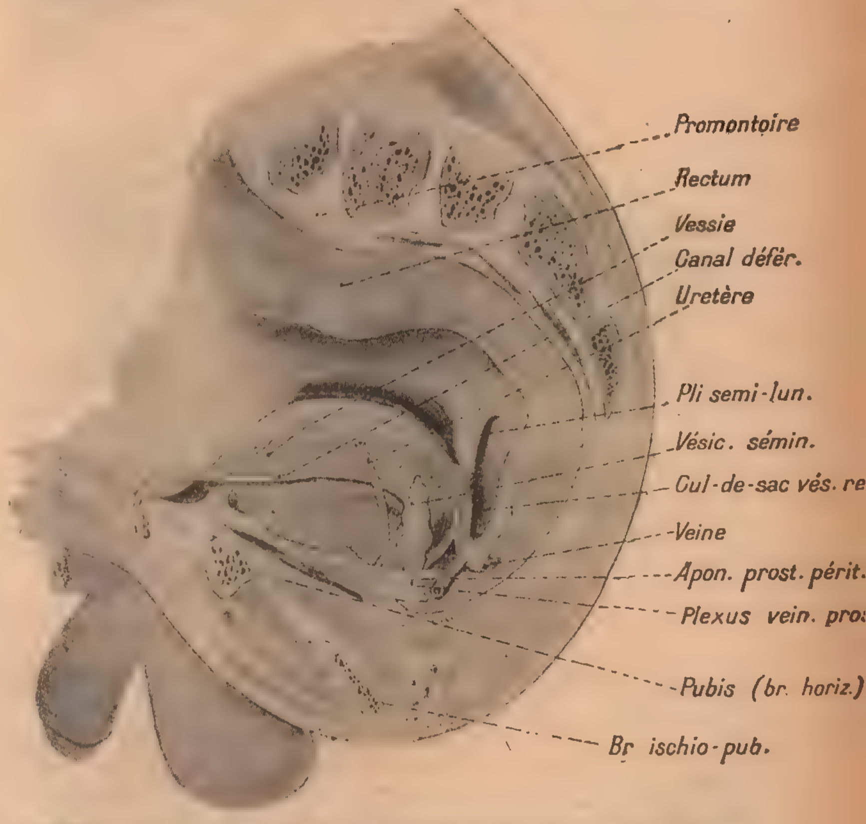


Fig. 235. — Coupe saggittale et latérale du bassin, sur un sujet durci au formol. Homme adulte, côté droit de la coupe. Le péritoine viscéral a été en partie enlevé sur la vessie et le rectum. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

tère, et ces deux conduits s'agencent, l'un par rapport à l'autre, comme les deux anneaux consécutifs d'une chaîne.

Chacune des vésicules séminales est située à la face postérieure de la vessie en dehors du canal déférent. Elle prend la forme d'un conduit dilaté en ampoule, bosselé, long de 5 à 6 centimètres et large de $1^{cm},5$ à 2 centimètres, dont la capacité varie de 2 à $2^{cm3},5$. Les deux vésicules séminales ont une direction très oblique de haut

en bas et de dehors en dedans, le long du bord externe du segment ampullaire des canaux déférents :

A leur partie inférieure ou sommet, chaque vésicule séminale se réunit au canal déférent pour former le canal éjaculateur qui s'enfonce dans la prostate.

Repérées par rapport au squelette, les vésicules séminales se projettent entre la base et la pointe du coccyx, de chaque côté de cet os ; en avant, elles répondent à la moitié supérieure de la symphyse pubienne, qu'elles débordent en haut, lorsque la vessie est pleine. La ligne qui réunit l'extrémité supérieure des deux vésicules traverse l'excavation pelvienne suivant son diamètre transverse, et atteint l'articulation coxo-fémorale, juste contre sa paroi postérieure (Waldeyer).

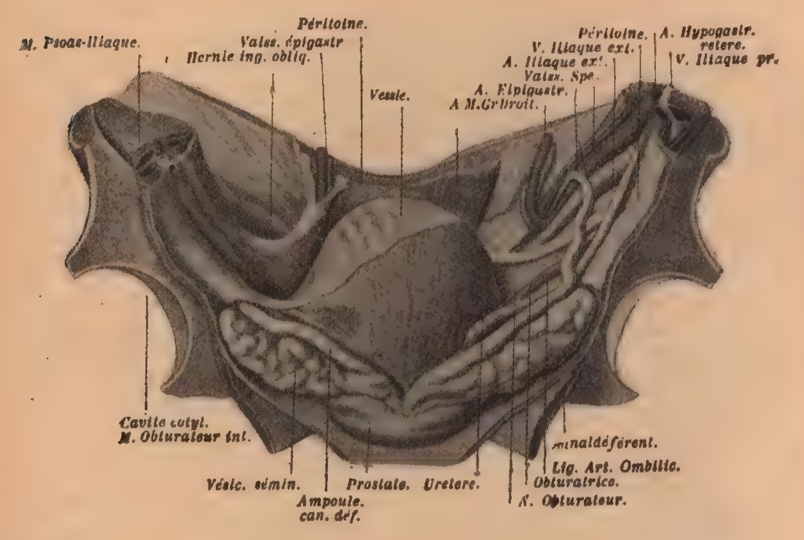


Fig. 236. — Face postérieure de la vessie et de la prostate, montrant les vésicules séminales, les canaux déférents et le triangle interdéférentiel. Homme adulte. — D'après Schultze (environ 1/2 gr. nat.).

Triangle interdéférentiel et péritoine. — Les deux canaux déférents sont donc les organes les plus rapprochés de la ligne médiane à la face postérieure de la vessie, et comme ils ont une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans, de même que les vésicules séminales, ils sont séparés l'un de l'autre par un angle aigu ouvert en haut, et appelé *angle* ou *triangle interdéférentiel.* Les canaux

déférents ont un trajet sous-péritonéal dans le territoire correspondant à la base des vésicules; au niveau de chacune de ces bases, le péritoine est souvent soulevé transversalement par le *pli interséminal*.

Le segment supérieur des vésicules séminales est donc revêtu par le péritoine (cul-de-sac vésico-rectal).

La situation de la partie des vésicules séminales, recouverte par le péritoine viscéral, varie avec l'état de vacuité ou de réplétion de la vessie; Charpy a constaté que le cul-de-sac vésico-rectal est distant de 1cm,5 de la base de la prostate (c'est-à-dire du sommet des vésicules) lorsque la vessie est vide, tandis que cette distance s'élève à 4 centimètres dans la réplétion moyenne du réservoir urinaire; le péritoine recouvre alors le tiers supérieur seulement des vésicules.

Dans leur partie sous- ou extra-péritonéale les ampoules des canaux déférents et les vésicules séminales sont englobées dans une gaine émanée de l'aponévrose prostato-péritonéale. Cette gaine renferme de nombreuses fibres musculaires, aussi l'appelle-t-on parfois gaine musculaire.

C'est par son intermédiaire qu'elles entrent en rapport en avant avec la face postérieure de la vessie, en arrière avec la face antérieure du rectum (toucher rectal) (fig. 232).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par la déférentielle et par la vésico-prostatique, c'est-à-dire l'hypogastrique. Les *veines* se déversent dans les plexus postérieurs de la prostate. Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions pelviens. Les *nerfs* proviennent du plexus hypogastrique sympathique.

2° Canaux éjaculateurs.

Les canaux éjaculateurs sont deux petits canaux, longs de 2 à 3 centimètres, et d'un calibre de 1 millimètre en moyenne. Ils se constituent, par la réunion du canal déférent et du conduit de la vésicule séminale correspondante, vers la base de la prostate; ils s'enfoncent dans le tissu de cette glande, pour aller s'ouvrir dans la portion prostatique de l'urètre, sur le veru-montanum, et de chaque côté de l'utricule prostatique. Les deux conduits sont presque accolés l'un à l'autre de chaque côté de la ligne médiane. Leurs rapports sont les même que ceux de la prostate, sauf à leur origine, où, sur une longueur de 3 à 5 millimètres, ils sont logés dans la gaine musculaire des vésicules séminales (fig. 233).

3° Prostate.

La prostate est une glande annexée à l'urètre.

Forme et orientation. — La comparaison classique de la prostate

avec un coin ou une châtaigne, donne une idée assez exacte de la forme de cet organe ; il faut ajouter que la base est située en haut et répond à la vessie, que le sommet se continue avec l'urètre membraneux, et que, des deux faces, l'une antérieure est à peu près plane, et l'autre postérieure convexe. La face antérieure est creusée d'une gouttière, qui reçoit le segment prostatique du canal de l'urètre, et la face postérieure est subdivisée en deux parties par un sillon médian, qui per-

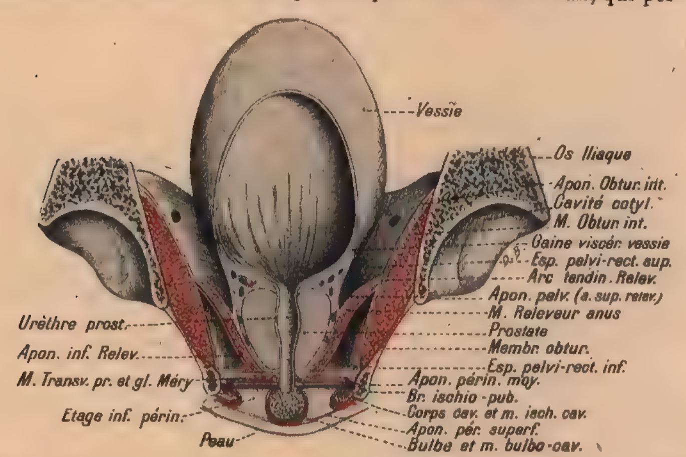


Fig. 217. — Coupe frontale demi-schématique du bassin, chez l'homme, montrant les rapports de la prostate avec la vessie et avec le périnée. D'après Drappier (environ 1/3 gr. nat.).

met de lui distinguer un lobe droit et un lobe gauche. On les reconnaît par le toucher rectal, et on remarque également que la prostate normale est lisse, régulière et rénitente. Elle mesure en moyenne 4 centimètres en largeur, $2^{cm},5$ à 3 centimètres en hauteur et $2^{cm},5$ en épaisseur, chez l'adulte. On sait que, chez le vieillard, elle peut s'hypertrophier, et que cette hypertrophie porte surtout sur le lobe moyen, en rapport avec le canal de l'urètre. Ce lobe, à peine marqué avant l'âge de 40 à 45 ans, augmente peu à peu de volume, comprime l'urètre, et refoule la paroi du trigone vésical dans la cavité du réservoir urinaire, au niveau de la partie postérieure du col. La plupart des auteurs admettent que la luette vésicale figure le premier indice de l'hypertrophie prostatique.

Loge prostatique et rapports. — La prostate s'enfonce comme un coin dans le plancher pelvien, au travers de la boutonnière que

laissent entre eux les faisceaux internes ou pubo-rectaux des muscles releveurs de l'anus. Elle est maintenue en place par des formations aponévrotiques qu'il ne faut pas confondre avec son enveloppe fibreuse, et qui délimitent autour d'elle une loge : la loge prostatique.

On distingue à la loge prostatique : des parois antérieure, postérieure, latérale, un sommet ou arête inférieure et une base. C'est par ces différentes parois que la prostate entre en rapport avec les organes voisins.

Paroi antérieure. — *La paroi antérieure* est constituée par une lame conjonctive assez dense qui se détache de la face supérieure du plancher fibreux du périnée (ligament transverse du pelvis) et monte au-devant de l'urètre et de la prostate jusqu'aux ligaments pubio-vésicaux ; latéralement elle se fixe aux aponévroses sacro-génito-pubiennes. Cette lame n'est pas autre chose que la *lame pré-urétrale*, on l'appelle encore aponévrose antérieure de la prostate. Par son intermédiaire la prostate entre en rapport avec le plexus de Santorini et avec la moitié inférieure de la symphyse pubienne (voir fig. 232).

Paroi postérieure. — *La paroi postérieure* est faite par l'aponévrose *prostato-péritonéale.*

De forme trapézoïdale, à grande base supérieure, cette aponévrose s'insère en bas (par sa petite base) sur le centre tendineux du périnée, et par lui sur l'aponévrose moyenne. Ses bords latéraux se fixent sur l'aponévrose pubo-sacro-génitale. Par sa grande base, l'aponévrose prostato-péritonéale s'attache au cul-de-sac vésico-rectal du péritoine, dépassant en haut les limites de la prostate, pour recouvrir la face postérieure de la vessie, avec les deux tiers inférieurs des vésicules séminales et les canaux déférents dans le triangle interdéférentiel.

Par son intermédiaire la prostate est en rapport avec la face antérieure de l'ampoule rectale (fig. 232, 238 et 239).

Parois latérales. — *Les parois latérales* sont faites par l'aponévrose sacro-génito-pubienne. Au niveau de la prostate, cette aponévrose est constituée par la condensation du tissu cellulaire sous-péritonéal sur les vaisseaux (artère, plexus veineux) et sur le plexus nerveux hypogastrique. Elle se fusionne dans sa partie toute inférieure avec l'aponévrose du releveur (aponévrose périnéale supérieure). Par conséquent les faces latérales de la prostate répondent au tissu cellulaire sous-péritonéal qui renferme, en allant de dedans en dehors, le plexus hypogastrique, les plexus veineux latéro-prostatiques, les artères, puis au releveur de l'anus qui sépare le tout du prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale. Il n'est pas rare de voir les abcès prostatiques se faire jour à travers les divers plans sous-péritonéaux et à travers le releveur jusque dans le creux ischio-rectal (fig. 237).

Sommet. — *Le sommet ou arête inférieure* est formé par le muscle sphincter strié de l'urètre et répond par son intermédiaire à l'aponévrose périnéale moyenne. A ce niveau la projection de la prostate se fait tout autour du bulbe de l'urètre qu'elle déborde en arrière de $0^{cm},5$ mais passe toujours en avant de la ligne bi-ischiatique. La dis-

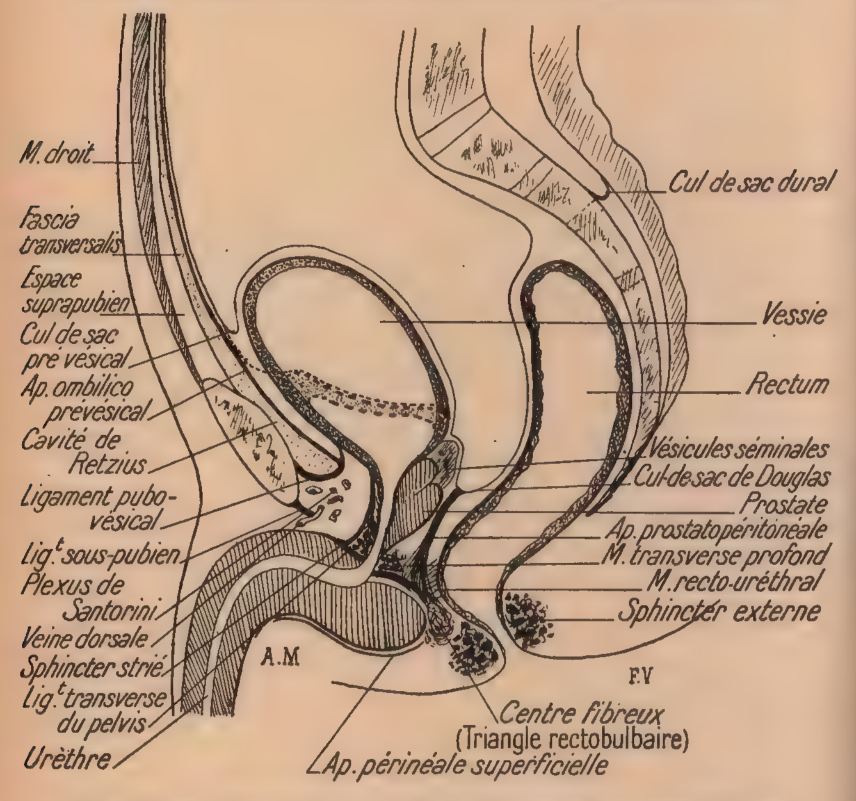


Fig. 238. — Coupe sagittale du bassin chez l'homme. Disposition des organes et des aponévroses. La vessie pleine est en grisé foncé, la vessie vide est en pointillé et en grisé clair (schématique).

tance du sommet de la prostate à la peau du périnée est en moyenne de 4 à 5 centimètres ; d'après Paulet elle peut varier du simple au double, c'est à-dire de 4 à 8, quelquefois 9 centimètres.

Base. — *La base ou plafond* est fermée par le fond de la vessie qui adhère intimement à la capsule conjonctive de la prostate.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* viennent de la vésicale inférieure ou vésico-prostatique et de l'hémorrhoïdale moyenne. Les *veines* se déversent dans le plexus de Santorini et dans les plexus péri-prostatiques, sorte de « système caverneux à larges aréoles, creusé dans

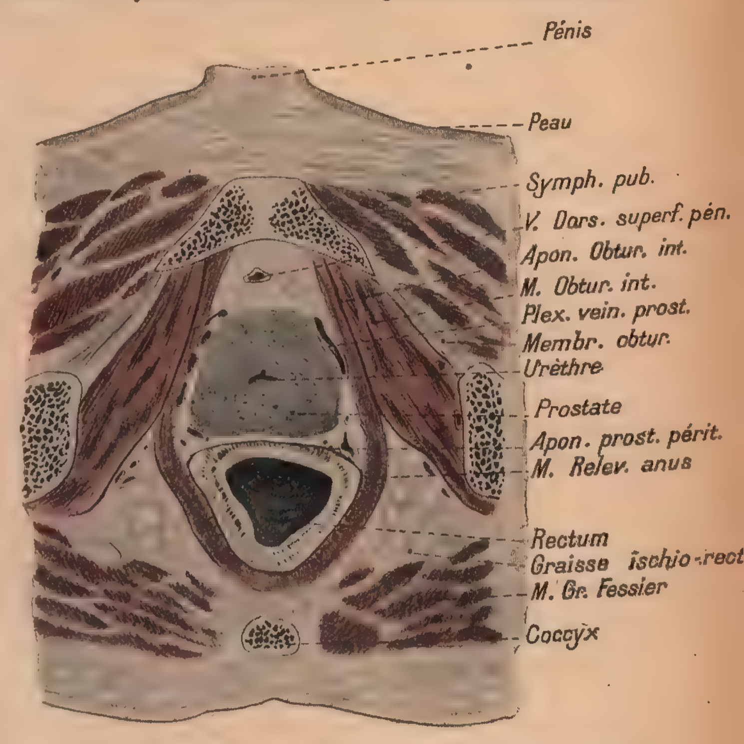


Fig. 239. — Coupe transversale du bassin sur un sujet congelé, intéressant la loge prostatique. Homme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

un tissu en partie musculaire et en partie fibreux » (Charpy). Ce système est situé entre l'enveloppe conjonctive de la glande et les aponévroses latérales ou l'aponévrose prostato-péritonéale (fig. 148 et 151). Les veines, rappelant les sinus craniens, restent béantes à la coupe, ce qui augmente les dangers d'infection. Les *lymphatiques* sont tributaires des ganglions pelviens et des ganglions iliaques externes. Les *nerfs* sont fournis par le plexus hypogastrique du sympathique, et par des filets issus des 4ᵉ et 5ᵉ paires sacrées.

4° Glandes bulbo-urétrales.

Les glandes de Méry ou de Cowper sont situées au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, entre les fibres du transverse profond du périnée, au-dessus et un peu en arrière du bulbe de l'urètre. Projetées sur le périnée (fig. 217), elles se dessinent de chaque côté de la ligne médiane, un peu en arrière du bulbe ; elles sont recouvertes par la projection de la prostate, et sont distantes l'une de l'autre de 1 à 2 centimètres, suivant leur volume (en moyenne celui d'un pois). Chacune de ces glandes a un canal excréteur propre, dont la longueur varie de 4 à 5 centimètres. Ce canal traverse le sphincter urétral, l'aponévrose moyenne, et s'insinue entre le bulbe et la paroi urétrale, pour aller s'ouvrir, sur la face inférieure de l'urètre spongieux, dans le cul-de-sac du bulbe. Son orifice juxtaposé à celui du côté opposé, ou éloigné de 1 à 2 millimètres, est très difficile à apercevoir, parmi les foramina de la muqueuse urétrale.

C. — GROUPE POSTÉRIEUR OU DIGESTIF

Le groupe postérieur ou digestif est constitué par le rectum et l'anus.

RECTUM

Le rectum est la portion terminale du tube digestif; il continue le côlon sigmoïde et se prolonge par l'anus.

Limites. — Sa limite supérieure est marquée par la fin du méso-côlon sigmoïde qui correspond habituellement à la 3e vertèbre sacrée (Trèves). A cet endroit, on note encore un rétrécissement qui le sépare du côlon sigmoïde : rétrécissement recto-sigmoïdien (W. Jones).

Sa limite inférieure est marquée par la ligne ano-rectale qui passe par le bord supérieur des valvules de Morgagni.

Dimensions et configuration générale.

Le rectum présente deux parties : une supérieure dilatée; *c'est l'ampoule rectale*, une inférieure rétrécie en canal, en rapport avec l'appareil sphinctérien ; *c'est le canal ano-rectal* (fig. 204).

Dans son ensemble, il mesure de 12 à 14 centimètres de longueur et 30 à 40 millimètres de largeur maxima (ampoule rectale), 20 millimètres environ d'épaisseur. Par conséquent, il est légèrement aplati d'avant en arrière. Ces deux dernières dimensions varient avec son état de vacuité ou de réplétion.

Extérieurement, sa paroi apparaît plus régulière que celle des côlons, par suite de la disparition des bandelettes longitudinales et

des franges épiploïques; néanmoins on note la présence de sillons transversaux, en général au nombre de trois, qui correspondent intérieurement à des valvules : une supérieure, située du côté gauche audessus de l'ampoule rectale; une moyenne, située à droite, au niveau de la partie moyenne de l'ampoule, et une supérieure, située un peu plus bas et à gauche, marquant la limite entre l'ampoule rectale et

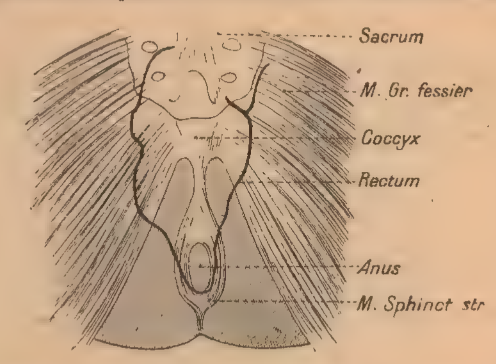


Fig. 240. — Projection du rectum sur le sacrum, le coccyx et le périnée anal, vue par derrière. — D'après Merkel (1/3 gr. nat.).

le canal ano-rectal. Parfois, il existe une 4e valvule au niveau du rétrécissement recto-sigmoïdien (fig. 204).

Dans la partie inférieure du canal ano-rectal, il existe une série de replis curvilignes à concavité supérieure (valvules de Morgagni), dont le bord libre constitue la limite inférieure entre le rectum et l'anus proprement dit. Au point où les replis se continuent les uns avec les autres, la muqueuse est soulevée et forme des plis longitudinaux qui remontent plus ou moins haut sur le rectum. Ce sont les colonnes de Morgagni déterminées par des dilatations veineuses très variables avec l'âge.

La cavité du rectum est accessible à l'endoscopie : *rectoscopie* (Bensaude) qui met bien en évidence les différentes valvules, et sa forme générale peut être étudiée par la radiographie après lavement bismuthé.

Direction.

Sensiblement vertical, le rectum épouse néanmoins la concavité sacro-coccygienne, et arrivé à l'extrémité du coccyx, il s'incline en arrière en se rétrécissant pour se terminer par l'anus.

Il s'ensuit que l'ampoule et le canal ano-rectal forment un angle ouvert en arrière (coude du rectum).

De plus, le rectum est légèrement infléchi latéralement, présentant

une première courbure à concavité gauche entre la 3e et la 4e sacrées, une deuxième à concavité droite au niveau de l'articulation sacro-coccygienne. Ces deux courbures sont surtout appréciables quand l'organe est à l'état de vacuité.

Topographie.

La topographie du rectum doit être basée sur ses connexions avec

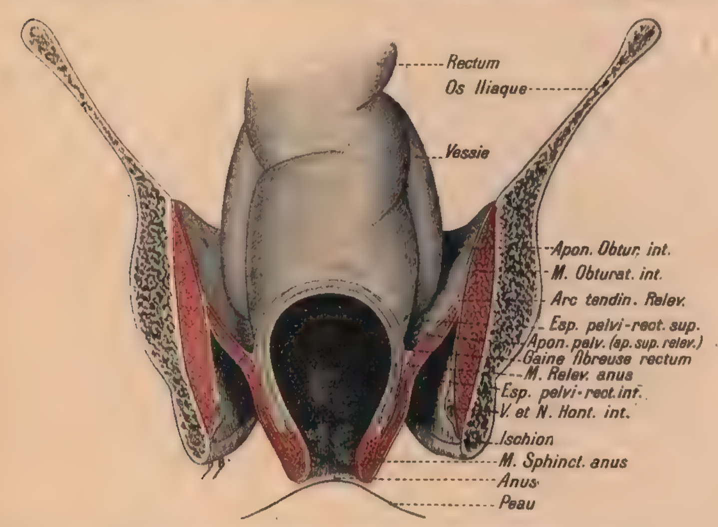


Fig. 241. — Coupe frontale demi-schématique du bassin chez l'homme, montrant les rapports du rectum avec le releveur de l'anus et avec le périnée anal. — D'après Drappier (environ 1/2 gr. nat.).

le plancher pelvien (releveur de l'anus). Cette façon de faire répond assez bien à sa division morphologique en ampoule rectale et canal ano-rectal, puisque le canal est en rapport avec les sphincters.

On le divise ainsi en deux portions : une intra-pelvienne ou sus-levatorienne, une extra-pelvienne ou sous-levatorienne (fig. 241).

A l'une et l'autre de ces portions on considère quatre faces : une postérieure, deux latérales et une antérieure.

1° Portion intra-pelvienne.

Face postérieure.

Sur la ligne médiane, elle répond à la face antérieure du sacro-coccyx, latéralement aux muscles pyramidaux du bassin et ischio-coccygiens. Elle est séparée de ces formations ostéo-musculaires par du

tissu cellulaire lâche dans lequel cheminent : sur la ligne médiane, l'artère sacrée moyenne ; latéralement, les artères sacrées latérales, accompagnées de veines et de lymphatiques ; plus en dehors, les cordons sympathiques et les plexus sacro-coccygiens.

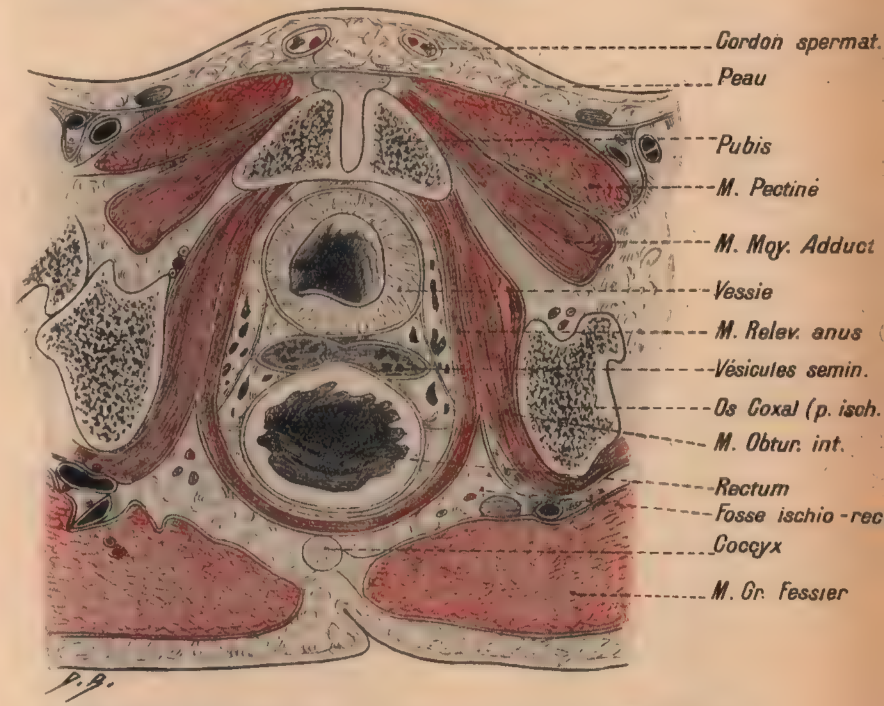


Fig. 242. — Coupe transversale du bassin, montrant les rapports de la vessie, des vésicules séminales et du rectum. Le fascia prévésical, l'aponévrose pelvienne et les gaines viscérales des organes pelviens sont représentés par un double trait. Homme adulte. — D'après Pirogoff (1/2 gr. nat.).

C'est contre cette face postérieure que chemine le pédicule hémorrhoïdal supérieur.

Faces latérales.

Le tiers supérieur des faces latérales du rectum est recouvert par le péritoine qui descend d'autant plus bas qu'on se rapproche de la face antérieure en formant les recessus para-rectaux. Leur partie inférieure entre en contact avec le tissu cellulaire sous-péritonéal qui sépare le rectum de l'aponévrose périnéale supérieure et du releveur de l'anus.

Nous avons vu plus haut la constitution de cet espace. Nous rappellerons qu'au niveau du rectum il est très étendu et qu'on y rencontre le pédicule hémorrhoïdal moyen, le plexus hypogastrique, les vaisseaux hypogastriques, autour desquels se condense le tissu cellulaire (cloison sacro-recto-génito-pubienne).

Face antérieure.

Dans sa partie supérieure, elle est recouverte par le péritoine qui

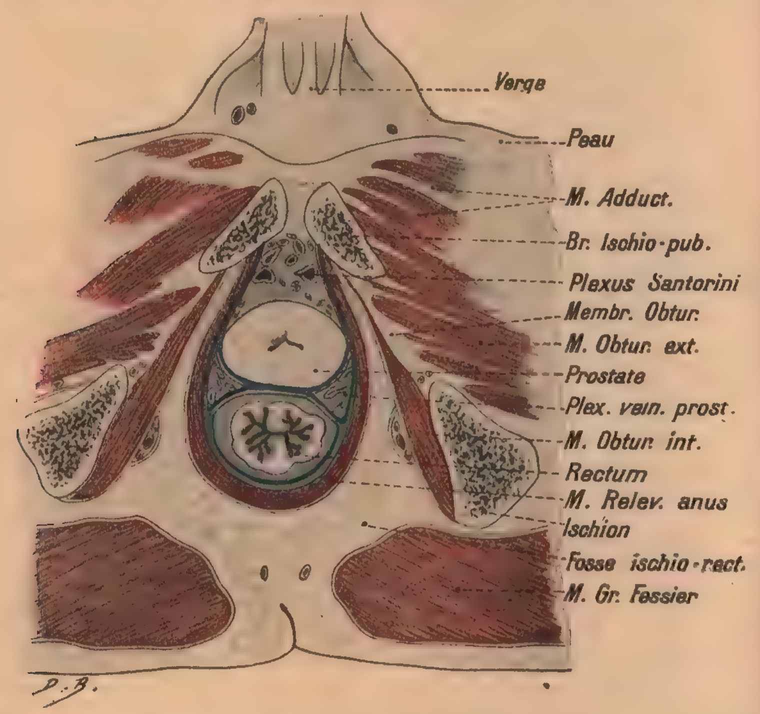


Fig. 243. — Coupe transversale du bassin, montrant les rapports de la prostate et la disposition des aponévroses du bassin. En bleu, les aponévroses pubo-sacro-génitales, pelvienne et prostato-péritonéale. Homms adulte. — D'après Pirogoff (1/2 gr. nat.).

se réfléchit ensuite pour tapisser la face postérieure de la vessie en formant le cul-de-sac vésico-rectal.

Le *cul-de-sac vésico-rectal* n'est pas un simple bas-fond de la cavité péritonéale ; il est, en réalité, un peu compliqué, par le fait que, de chaque côté du rectum, on observe les cornes du *repli semi-lunaire de Douglas*, situé à la face postérieure de la vessie, et embrassant, par

sa concavité, la face antérieure du rectum. Ce repli est constitué par deux lames conjonctives horizontales, les *plis vésico-rectaux*, dans lesquelles passent, en dedans, les vaisseaux vésico-inférieurs, et, plus en dehors, les uretères. Les deux plis vésico-rectaux (ou de Douglas) s'unissent derrière la vessie, vers la base des vésicules séminales, en une crête médiane, le *pli inter-séminal* (P. Delbet), qui figure, avec son revêtement péritonéal, l'analogue du ligament large de la femme. Le cul-de-sac vésico-rectal se prolonge entre le rectum et le triangle inter-déférentiel, sur une longueur de 1^{cm},5 à 2 centimètres, par le *cul-de-sac de Douglas*. Le fond de ce cul-de-sac (voir fig. 235 et 238) est le point le plus déclive du péritoine; il est situé à 6 ou 7 centimètres au-dessus de la peau du périnée anal, et, par suite, à 3 ou 4 centimètres de la partie la plus élevée du diaphragme pelvien. Les variations individuelles, assez nombreuses, donnent pour ces chiffres une différence de 1 centimètre environ.

Dans sa partie inférieure, la face antérieure entre en rapport avec le bas-fond vésical, les vésicules séminales, les ampoules de canaux déférents (triangle interdéférentiel et la face postérieure de la prostate. A ce niveau, le rectum est séparé de ces organes par l'**aponévrose prostato-péritonéale**. Cette dernière est constituée primitivement de deux feuillets dont l'un adhère en avant à la prostate, l'autre en arrière au rectum. Ces deux feuillets se réunissent chez l'adulte et ne sont plus sépares que par du tissu cellulaire facilement décollable et avasculaire (zone décollable de Gosset et Proust).

En somme, le rectum intra-pelvien est incomplètement péritonisé, puisqu'il est entouré, sur toute sa hauteur en arrière, partiellement sur les côtés et en avant, par du tissu cellulaire qui comble des espaces appelés, suivant leur situation, pré-latéro et rétro-rectaux. Ce tissu cellulaire renferme des formations fibreuses bien individualisées qui limitent une sorte de loge au rectum non péritonisé : en avant, l'aponévrose prostato-péritonéale ; latéralement, la partie postérieure de la cloison sacro-recto-génito-pubienne; en arrière, une lame fibreuse étendue des limites supérieures du rectum au plancher pelvien et d'une cloison latérale à l'autre.

2° Portion extra-pelvienne.

Dans cette portion, le rectum est entouré par les fibres du sphincter externe de l'anus mélangées aux fibres du releveur.

Sa face postérieure répond au tissu cellulaire qui fait communiquer en arrière les deux fosses ischio-rectales.

Latéralement, le rectum est en rapport avec les fibres du releveur de l'anus et avec le contenu de la fosse ischo-rectale (fig. 241).

En avant. — Au niveau de son coude, le rectum est réuni à l'urètre par quelques fibres musculaires qui émanent de sa paroi antérieure (muscle recto-urétral).

Au-dessus de ce muscle, le rectum est encore pelvien et n'est séparé de la prostate que par l'aponévrose prostato-péritonéale (voir plus haut).

Au-dessous, le rectum est périnéal ; il répond à l'urètre membraneux et au bulbe dont il est séparé par un espace triangulaire à sommet supérieur (triangle recto-bulbaire) (fig. 238).

Ce triangle est comblé par du tissu cellulaire et par le centre fibreux du périnée sur lequel convergent des formations aponévrotiques (aponévroses périnéale moyenne, prostato-péritonéale, périnéale superficielle), ainsi que des formations musculaires voisines (bulbo-caverneux, transverses superficiels, sphincter externe et releveur de l'anus).

Anus.

L'anus est l'orifice inférieur du tube digestif. Il s'ouvre dans le périnée postérieur un peu en avant du coccyx, immédiatement en arrière de la ligne bi-ischiatique. Il est entouré par l'appareil sphinctérien (sphincter strié et releveur).

Comme nous l'avons vu plus haut, sa limite supérieure est marquée par le bord libre des valvules de Morgagni (ligne ano-rectale), et sa limite inférieure par une ligne également circulaire répondant au point de continuité entre la peau anale et la peau périnéale (ligne ano-périnéalé).

L'anus présente des plis radiés, qui s'exagèrent dans la contraction du sphincter et s'effacent dans la dilatation de l'orifice. Son revêtement a reçu le nom de marge de l'anus.

Il répond en avant, comme l'extrémité inférieure du rectum, au triangle recto-urétral (raphé ano-bulbaire) ; en arrière, il est retenu au coccyx par le raphé ano-coccygien ; latéralement, il entre en rapport avec les fosses ischio-rectales.

Zones d'accolement et pédicules vasculo-nerveux du rectum et de l'anus.

Le rectum est maintenu dans sa situation, d'abord par le muscle releveur de l'anus qui l'amarre aux parois pelviennes, ensuite par le péritoine qui l'applique contre la paroi postérieure du petit bassin et par des pédicules vasculo-nerveux dont l'artère constitue l'organe essentiel.

On distingue au rectum trois pédicules : supérieur, moyen et inférieur.

Pédicule supérieur.

Dans le pédicule supérieur, l'*artère* est représentée par l'artère hémorrhoïdale supérieure qui est la partie terminale de l'artère mésentérique inférieure.

Elle descend vers le rectum dans la portion verticale de la racine du mésocôlon sigmoïde. En arrivant à la limite supérieure du rec-

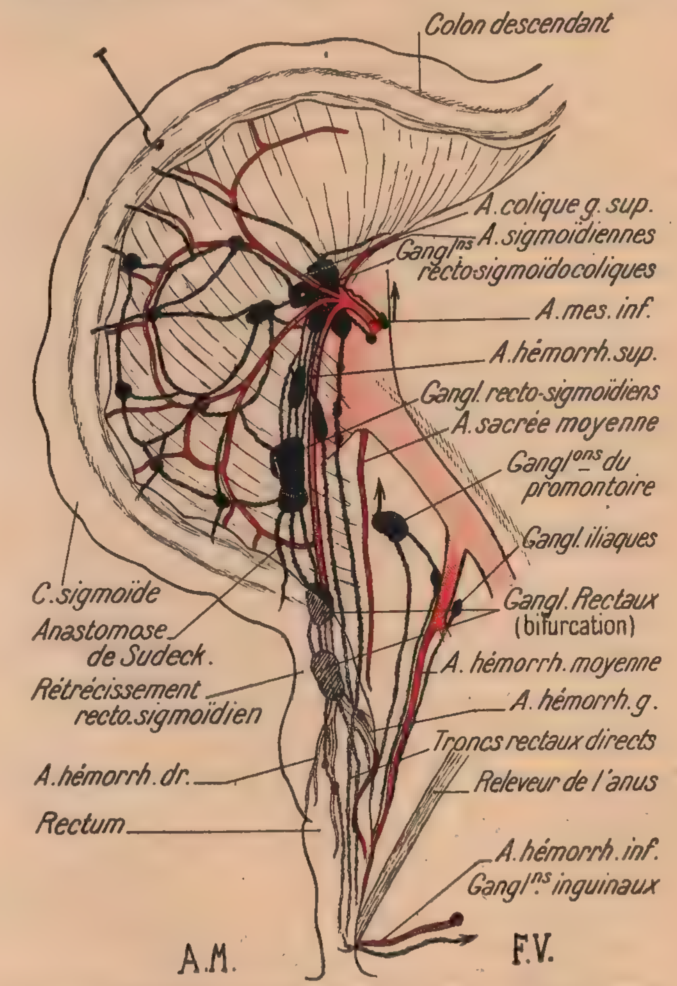


Fig. 244. — Les pédicules artériels et lymphatiques du rectum et du côlon ilio-pelvien.

tum, elle se divise en deux branches terminales : l'une droite et postérieure, l'autre gauche et antérieure, qui se ramifient à leur tour sur la paroi rectale.

Veines. — Chacune de ces branches artérielles est accompagnée de veines qui se réunissent au-dessus des limites supérieures du rectum pour constituer la veine mésentérique inférieure (voir Côlons).

Lymphatiques. — Les troncs lymphatiques apparaissent sur la paroi postérieure du rectum, et présentent à leur origine de petits nodules interrupteurs.

Ils suivent le trajet des vaisseaux et se rendent aux ganglions recto-sigmoïdo-coliques (bifurcation de l'artère mésentérique inférieure), directement, ou en s'interrompant, soit dans les ganglions de la bifurcation de l'hémorrhoïdale (hile du rectum de Mondor), soit dans ceux situés plus haut sur le trajet de l'hémorrhoïdale dans le mésocôlon sigmoïde.

Nerfs. — Les nerfs sont des branches du plexus mésentérique inférieur qui descendent vers le rectum en suivant l'artère hémorrhoïdale supérieure.

Pédicule moyen.

Dans le pédicule moyen, l'artère est l'artère hémorrhoïdale moyenne, branche intra-pelvienne de l'artère hypogastrique. Elle gagne la paroi du rectum au-dessus du releveur, en formant l'aileron du rectum, dans l'espace pelvi-rectal supérieur.

Veines. — Cette artère est accompagnée de veines (veines hémorrhoïdales moyennes) qui gagnent la veine hypogastrique.

Lymphatiques. — Les lymphatiques se rendent par ce trajet aux ganglions iliaques externes, internes, et à ceux du promontoire.

Les nerfs viennent du plexus hypogastrique.

Il faut noter que le rectum reçoit quelques fines branches de l'artère sacrée latérale et que quelques lymphatiques se rendent en suivant cette artère aux ganglions du promontoire.

Pédicule inférieur.

Dans le pédicule inférieur, l'artère est représentée par l'artère hémorrhoïdale inférieure, branche de l'artère honteuse interne. Cette artère gagne la paroi du rectum au-dessous du releveur et vascularise également l'anus, en traversant la fosse ischio-rectale.

Les veines qui l'accompagnent se jettent dans les veines honteuses internes.

Les lymphatiques se rendent aux ganglions inguinaux supéro et inféro-interne (Quénu).

Les nerfs sont les branches hémorrhoïdales du plexus sacré.

En somme, les circulations artérielle et veineuse du rectum sont doubles.

Par le pédicule supérieur, elles sont tributaires du système mésentérique inférieur pour les artères et du système porte pour les veines.

Par les pédicules moyen et inférieur, elles sont tributaires du système de l'hypogastrique pour les artères et du système cave inférieur pour les veines.

On sait tout l'intérêt pratique que comporte l'anastomose porto-cave au niveau du rectum (saignées, hémorrhoïdes, etc.).

Les lymphatiques sont eux aussi tributaires de deux systèmes bien différents : l'un qui aboutit par le pédicule supérieur aux ganglions aortico-caves (système abdominal), l'autre qui aboutit aux ganglions aortico-caves par les pédicules moyens et inférieurs (système périnéo-pelvi-pariétaux).

Mais tandis qu'au point de vue des artères et des veines la partie haute du rectum est surtout vascularisée par les vaisseaux mésentériques inférieurs, et la partie basse par les branches de l'hypogastrique ; au point de vue des lymphatiques, ceux qui prennent leur origine dans la partie basse du rectum se rendent non seulement dans les ganglions pariétaux (iliaques externes, iliaques internes, promontoires et inguinaux), mais, comme ceux de la partie haute, dans les ganglions abdominaux (Villemin, Huard et Montagné).

Cette disposition topographique des lymphatiques implique la nécessité d'amputation abdomino-périnéale du rectum, même dans les cas de cancer du segment ano-rectal.

III. — TOPOGRAPHIE DES ORGANES PELVIENS CHEZ LA FEMME

Chez la femme, à l'ouverture du bassin, on distingue nettement les trois groupes d'organes : un antérieur urinaire, un moyen génital, un postérieur digestif.

Le volume important des organes génitaux internes et le soulèvement du péritoine par l'utérus et ses annexes ont pour conséquence la division du cul-de-sac vésico-rectal de l'homme en deux culs-de-sac secondaires, les cavités pré- et rétro-utérines.

A. — GROUPE ANTÉRIEUR OU URINAIRE

La portion pelvienne de l'appareil urinaire comprend, comme chez l'homme, l'uretère, la vessie et l'urètre.

1° Uretère.

La topographie précise de l'uretère est d'une grande importance pratique, et sa connaissance est indispensable pour les diverses interventions qui se pratiquent sur l'utérus et ses annexes. L'uretère descend, dans la cavité rétro-utérine, contre la paroi pelvienne, et en

arrière de l'insertion pariétale du ligament large. La direction de l'uretère est à peu près verticale. celle du ligament large oblique d'avant en arrière et de haut en bas, puisqu'elle se confond avec celle de l'axe du bassin ; par suite, l'uretère et le bord externe du ligament large, écartés de 1 à 3 centimètres vers le détroit supérieur, arrivent

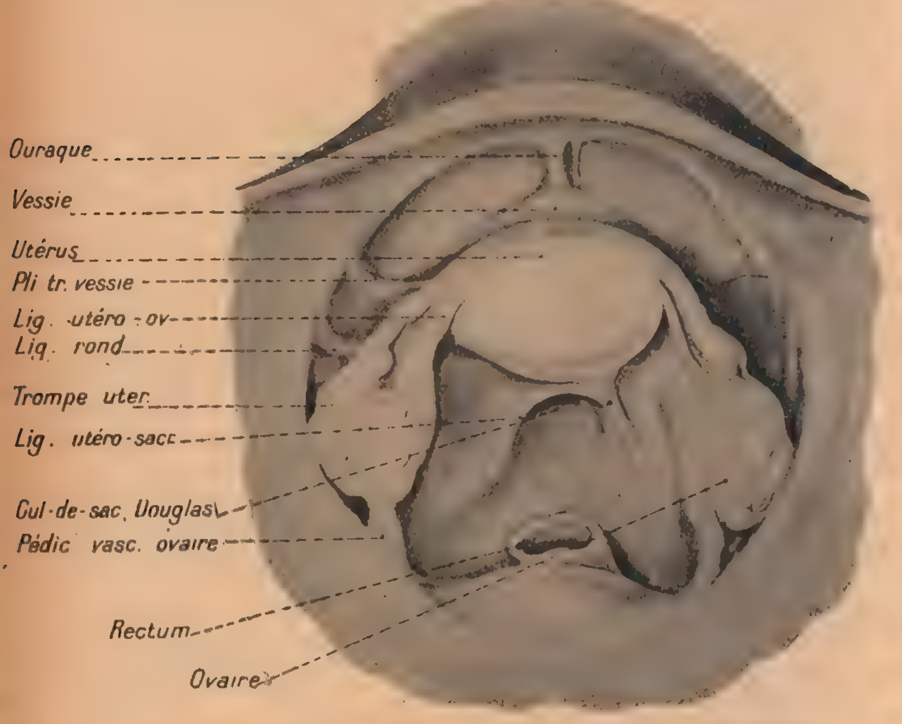


Fig. 245. Les organes du petit bassin recouverts par le péritoine, vus d'en haut. Femme adulte. — D'après Merkel (environ 1/2 gr. nat.).

presque au contact vers le tiers inférieur du ligament, dans la base duquel le conduit urinaire s'enfonce de dehors en dedans. Le long de ce trajet pariétal, l'uretère, revêtu par la séreuse, chemine dans le tissu sous-péritonéal en contractant avec les organes appliqués contre la paroi pelvienne des rapports peu différents à droite et à gauche. En contournant le détroit supérieur, l'uretère, accompagné des vaisseaux ovariens, croise à droite les vaisseaux iliaques externes, à gauche l'artère iliaque primitive, et vient occuper la partie posté-

rieure de la fossette ovarienne. Il rencontre successivement les branches de l'hypogastrique qui longent la paroi pelvienne, et laisse en dehors, contre le squelette, les vaisseaux et le nerf obturateur, les artères et les veines ombilicales, vésicales et utérines.

L'uretère pénètre ensuite avec l'artère utérine dans la base du ligament large, en longeant l'insertion pelvienne du ligament utéro-

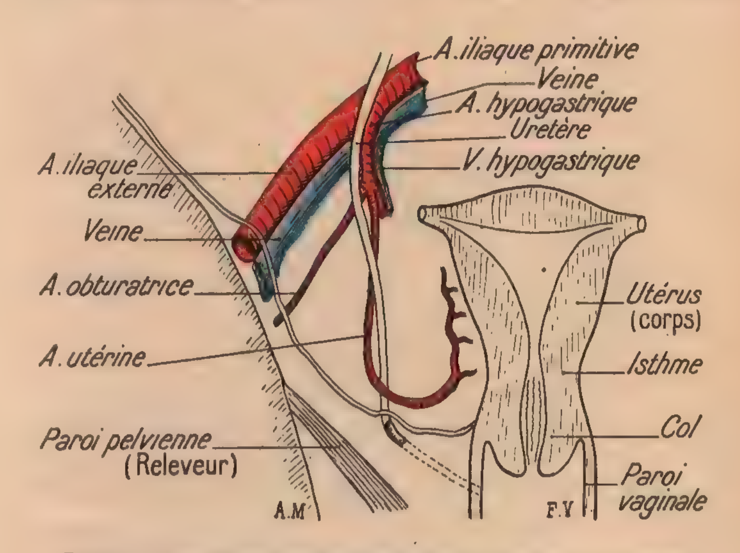


Fig. 246. — Coupe frontale montrant les rapports de l'uretère et de l'utérine avec l'utérus et le vagin. (Schématique.)

sacré ; à ce niveau, il se trouve situé un peu en avant de l'épine sciatique. Dans son trajet à travers la base du ligament large, l'uretère est croisé par l'artère utérine, qui passe en avant, puis se place au-dessus de lui, tandis que les veines utérines courent en arrière. Parvenu au voisinage du cul-de-sac latéral du vagin, l'uretère se dirige obliquement en dedans et en avant, s'écarte de l'artère utérine, et vient passer à $1^{cm},5$ en dehors de la paroi de ce cul-de-sac, pour s'accoler au cul-de-sac antérieur sur une étendue $1^{cm},5$ à 2 centimètres. Il gagne alors la paroi vésicale dans laquelle il s'enfonce à 4 centimètres de son congénère : son orifice intra-vésical est à 2 centimètres de l'orifice urétéral du côté opposé. Le point de pénétration de l'uretère dans la vessie, d'après Freund et Joseph (cités par Glantenay), est situé à 5 centimètres en arrière de l'épine pubienne, et à

2 ou 3 centimètres au-dessous de l'orifice externe du col utérin. D'après les données qui précèdent, l'uretère est donc explorable, par le toucher vaginal, au niveau du cul-de-sac latéral, et surtout du cul-de-sac antérieur, sur une longueur d'environ 3 centimètres ; c'est l'organe à éviter dans la ligature du pédicule vasculaire, au cours des hystérectomies.

2° Vessie.

La vessie de la femme est un peu plus grande, moins haute et plus large que celle de l'homme, disent les classiques. Dans l'ensemble,

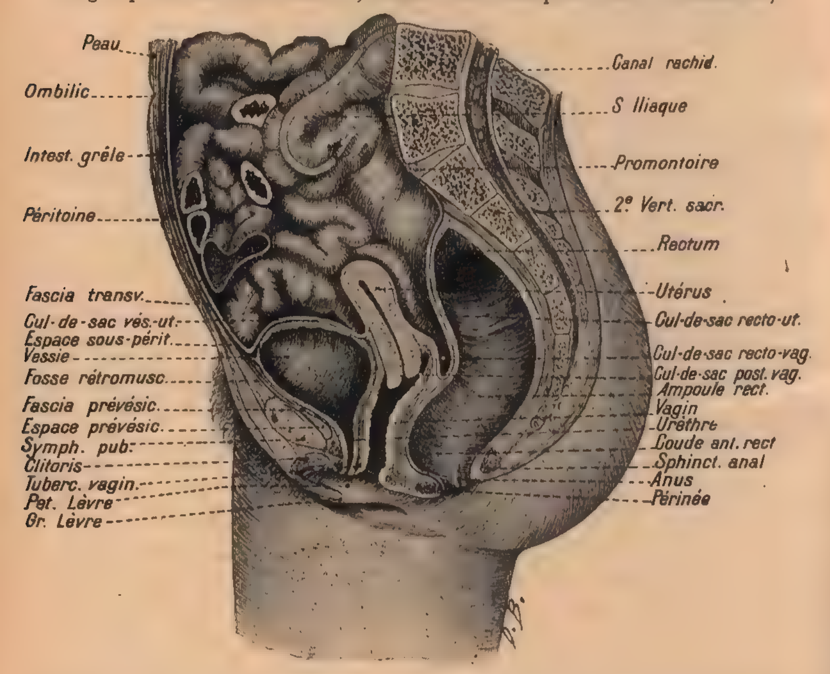


Fig. 247. — Coupe sagittale et médiane du bassin, la vessie et le rectum étant distendus. Femme adulte. — D'après Luschka (environ 1/3 gr. nat.).

elle affecte les mêmes rapports dans les deux sexes, sauf en ce qui concerne la face postérieure et la base.

Face postérieure. — *La face postérieure* est tout entière recouverte par le péritoine, qui se réfléchit sur le corps de l'utérus pour former le *cul-de-sac vésico-utérin*. Au-dessous de ce cul-de-sac, la face

postérieure de la vessie est unie à la portion sus-vaginale du col par du tissu conjonctif, souvent condensé en une lame aponévrotique. La disposition et les rapports varient avec l'état de vacuité et de réplétion du réservoir urinaire.

Base. — *La base* de la vessie est en relation avec le col de l'utérus, le cul-de-sac et la paroi antérieure du vagin. Son union avec le col, sur une longueur d'environ 1 centimètre, est assurée par du tissu lâche, tandis que le vagin et la vessie adhèrent étroitement pour former la cloison vésico-vaginale, qui donne à la paroi antérieure du vagin un aspect particulier ; c'est le *triangle de Pawlick*, qui répond au trigone vésical. Le col de la vessie, situé derrière la symphyse pubienne, est en rapport avec le plexus veineux de Santorini ; il donne insertion aux ligaments pubo-vésicaux et se fixe, sur les côtés, à l'aponévrose pubo-sacro-génitale.

Les *vaisseaux* et les *nerfs* ont à peu près la même distribution que chez l'homme.

3° Urètre.

L'urètre de la femme est un conduit d'environ 3 centimètres de long, à direction sensiblement verticale, et situé à $2^{cm},5$ environ en arrière de la symphyse pubienne. Son calibre moyen est de 7 à 8 millimètres ; il se caractérise par son élasticité et sa dilatabilité, au point de permettre l'extraction de petits calculs. Il est presque tout entier placé au-dessus de l'aponévrose périnéale moyenne, et répond latéralement aux faisceaux internes des releveurs, et en avant au plexus veineux de Santorini. Les rapports les plus importants sont ceux qu'il contracte avec la paroi antérieure du vagin (fig. 247), à laquelle il adhère si intimement que sa dissection en est à peu près impossible, et que l'urètre est presque toujours entraîné dans les déplacements du vagin consécutifs aux prolapsus utérins. La paroi de l'urètre est engainée en haut, au niveau du col de la vessie, par le sphincter lisse, et, au-dessous, par le sphincter strié, qui arrive jusqu'à l'aponévrose périnéale moyenne. Le segment vestibulaire de l'urètre, long d'environ $0^{cm},5$, se termine par le méat urinaire qui est le point le plus rétréci (4 à 5 millimètres) du canal ; le méat, comme on l'a vu, est situé immédiatement au-dessus du tubercule vaginal (voir région des organes génitaux externes).

Les *vaisseaux* de l'urètre sont les mêmes que ceux de la portion prostatique et membraneuse de l'urètre de l'homme ; comme chez ce dernier, il existe, dans l'urètre de la femme, une gaine vasculaire entourant la muqueuse.

B. — GROUPE MOYEN OU GÉNITAL

Les organes génitaux internes de la femme se composent des ovaires, des trompes utérines, de l'utérus et du vagin. Ces organes ne sont pas isolés les uns des autres, mais forment un tout englobé dans un double repli du péritoine, les ligaments larges, tendus de la paroi pelvienne à l'utérus, et cloisonnant avec lui l'excavation du petit bassin, en une *cavité pré-utérine*, qui renferme la vessie, et une *cavité rétro-utérine*, qui contient le rectum.

1° Ovaire.

L'ovaire est un organe pair et symétrique, dont la situation peut être influencée, dans une faible mesure, par les variations physiologiques des organes pelviens ; les grossesses et les accouchements entraînent, par contre, des déplacements très appréciables.

Situation. — Il est situé dans la cavité rétro-utérine, contre la paroi pelvienne, au voisinage de l'insertion pariétale du ligament large, auquel il est appendu par le mésovarium ; d'après les mensurations de Testut et Jacob, il se trouve à $1^{cm},5$ en avant de la symphyse sacro-iliaque, et à 1 centimètre au-dessous du détroit supérieur. Comme son plus grand diamètre est de 4 centimètres, on conçoit qu'il est très difficilement explorable par le toucher vaginal; d'après Charpy, on peut l'atteindre plus facilement par le toucher rectal. Quant à la palpation abdominale, même habilement pratiquée, elle ne peut donner que des renseignements très vagues.

Rapports dans les différents états physiologiques.

Avant la grossesse. — Il a, chez les nullipares, une direction sensiblement verticale et occupe la fossette ovarienne ou ovarique de Krause. Cette fossette est limitée : en avant par le bord pelvien du ligament large, en haut par le nerf obturateur et la veine iliaque externe, en arrière par l'uretère et les vaisseaux iliaques internes, et en bas par les branches antérieures de l'hypogastrique (vésicale obturatrice et utérine). Pour His, Waldeyer, etc., la fossette ovarienne est circonscrite en haut et en avant par l'artère ombilicale, en arrière par l'uretère et par l'artère utérine. C'est une petite dépression péritonéale, due au relief que font sous le péritoine les organes qui la limitent, dans laquelle vient se placer la face externe de l'ovaire, dont le bord postérieur est entouré par le pavillon de la trompe (fig. 248).

Après la grossesse. — A la suite d'une première grossesse, l'ovaire ne vient plus reprendre sa situation primitive, il a subi un *abaissement*

physiologique (Rieffel), et occupe une nouvelle *fossette ovarienne*, celle *de Claudius*. Cette fossette, au lieu d'être située devant l'uretère, est placée en arrière de lui; elle est circonscrite : en avant par l'uretère et par les vaisseaux hypogastriques, en arrière par le bord du sacrum, et en bas par le pyramidal. Elle se trouve au niveau de l'orifice par lequel les vaisseaux fessiers sortent de la cavité pelvienne.

Moyens de fixité et pédicules vasculaires.

Quelle que soit la position de l'ovaire, son bord antérieur est relié

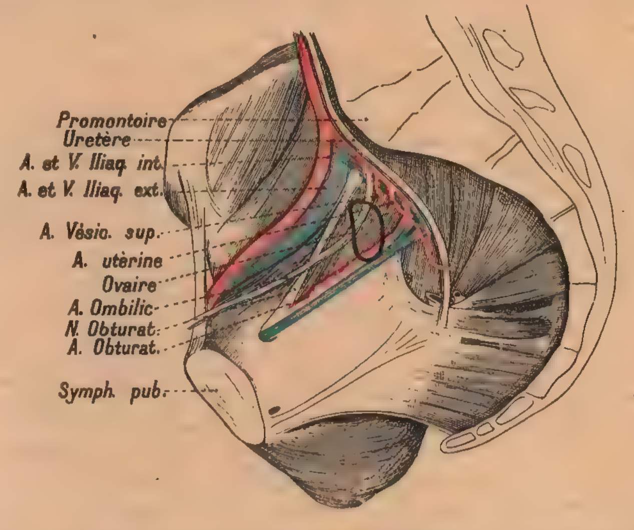


Fig. 248. — La fossette ovarienne et les organes qui la limitent. La projection de l'ovaire est représentée par un trait noir épais. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

au ligament large par le mésovarium (voir plus loin) ; son pôle supérieur et externe suspendu par le ligament lombo-ovarique est rattaché à la trompe par le ligament tubo-ovarien ; son pôle inférieur et interne est relié à l'utérus par le ligament utéro-ovarien.

Tous ces ligaments sont soulevés par des pédicules vasculaires ; le plus important de ces pédicules est celui qui forme le squelette du ligament lombo-ovarique. Il est constitué par les vaisseaux utéro-ovariens et par les nerfs.

L'artère utéro-ovarienne prend naissance sur l'aorte abdominale à la hauteur de la 2e vertèbre lombaire ; elle longe le psoas, croise l'uretère, les vaisseaux iliaques externes et le détroit supérieur.

Avant d'aborder l'ovaire, elle donne une branche antérieure pour la trompe (artère tubaire externe) qui soulève le ligament tubo-ovarien; puis elle se continue dans le mésovarium pour s'anastomoser avec la terminaison de l'artère utérine.

C'est de cette anastomose que naissent les branches qui vont pénétrer l'ovaire par son hile.

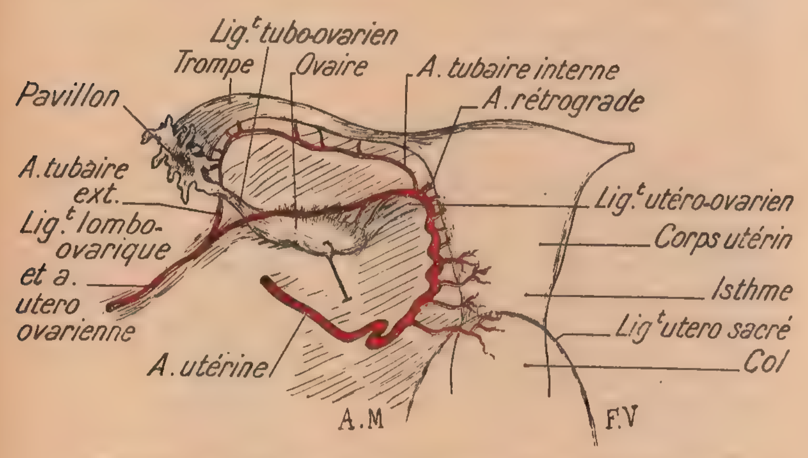


Fig. 249. — Les pédicules vasculaires de l'utérus, de l'ovaire et de la trompe.

Veines. — Quelques veines de l'ovaire se jettent dans les veines qui accompagnent l'artère utérine ; mais la plupart remontent avec l'artère utéro-ovarienne pour se jeter dans la veine cave à droite et dans la veine rénale à gauche. Elles sont souvent extrêmement volumineuses (grossesse, fibromes...).

Lymphatiques. — Les troncs lymphatiques contenus dans l'épaisseur du pédicule remontent jusqu'aux ganglions aortico-caves; ils représentent les lymphatiques de l'ovaire et la plupart des lymphatiques utérins.

Les nerfs viennent du plexus ovarien qui accompagnent les vaisseaux.

2° Trompe de Fallope.

Dimensions et divisions. — La trompe de Fallope est un conduit flexueux, long de 12 centimètres, quand on le déroule, et qui n'occupe, en fait, qu'une étendue de 5 à 6 centimètres par suite de ses flexuo-

sités. On lui distingue, en outre de sa portion comprise dans la paroi utérine (portion interstitielle), trois autres segments qui sont, de dehors en dedans, le pavillon, l'ampoule et l'isthme, dont le calibre varie du simple au double pour les deux derniers ($0^{cm},5$ à 1 centimètre). La trompe fait communiquer la *cavité péritonéale* avec la cavité utérine ; elle présente à ses deux extrémités un orifice abdominal ou péritonéal et un orifice utérin, dont le diamètre est d'environ 1 millimètre.

Situation. — La trompe de Fallope occupe la partie supérieure du ligament large (aileron supérieur ou mésosalpinx). En général, l'isthme et l'ampoule sont dirigés suivant l'axe transversal du bassin, et le segment terminal de l'ampoule, ainsi que le pavillon, se loge dans la cavité rétro-utérine, de manière à entourer l'ovaire suivant son bord externe ou postérieur. Le pavillon s'étale sur l'ovaire, si bien qu'au moment de l'ovulation, l'ovule est reçu par lui, et guidé par les cils vibratiles, vers l'orifice péritonéal de la trompe. L'ovaire et la trompe sont unis par le ligament tubo-ovarien, sur lequel est fixée une des franges du pavillon, la *frange ovarique* ($1^{cm},5$ long). La trompe de Fallope, étant incluse dans le ligament large, est douée d'une mobilité relative, liée aux mouvements physiologiques de l'utérus et de ses ligaments, et, par suite, à l'état de réplétion ou de vacuité de la vessie ou du rectum.

Rapports généraux. — Dans la position admise comme normale, la trompe est en relation avec les anses de l'intestin grêle et avec le côlon pelvien ; par son pavillon, elle se met en rapport avec les organes qui limitent en arrière la fossette ovarienne (de Krause), en particulier avec les vaisseaux hypogastriques. Il est évident qu'elle est déplacée comme l'ovaire pendant la grossesse.

En somme, elle occupe toujours la cavité rétro-utérine et, lorsqu'elle est prolabée, elle descend dans le recessus para-rectal ; elle y séjourne, à la suite des salpingites, en raison des adhérences qu'elle contracte avec le côlon pelvien ou avec le rectum. On peut alors l'explorer par le toucher rectal, et plus difficilement par le toucher vaginal.

Les vaisseaux de la trompe sont fournis par les vaisseaux utérins et ovariens ; les *lymphatiques* sont tributaires des ganglions lombaires (fig. 249).

3° L'Utérus.

L'utérus ou matrice est situé dans l'excavation pelvienne, entre la vessie et le rectum ; il est entouré en bas par le vagin, et se trouve

appendu aux parois du bassin par des ligaments qui lui laissent une mobilité relative, en relation avec les variations physiologiques de la vessie et du rectum.

Forme et division. — A l'état de vacuité il a la forme d'un cône tronqué aplati dans le sens antéro-postérieur.

Il mesure 6 centimètres chez les nullipares et 7 centimètres chez les multipares. Sa largeur est de 4 centimètres à $4^{cm},5$, son épaisseur de 2 à 3 centimètres.

Il se compose d'un corps et d'un col séparés par une partie rétrécie, l'isthme (fig. 246, 247 et 250).

Chez la nullipare, l'*isthme* est à égale distance du corps et du col, tandis qu'après les grossesses, le corps s'étant allongé et le col aplati, l'isthme est reporté plus bas. *Le col* est divisé par l'insertion du vagin en trois segments, l'un sus-vaginal, l'autre vaginal et le troisième intra-vaginal ; ce dernier, appelé encore museau de tanche, est facilement explorable par la cavité du vagin ; il est arrondi et son orifice est circulaire chez la vierge. Après les accouchements l'orifice se transforme en une fente transversale limitée par deux lèvres habituellement inégales.

L'insertion vaginale sur le col se fait suivant un plan oblique de haut en bas et d'arrière en avant, déterminant avec la paroi externe du col des culs-de-sac dont le postérieur est plus profond que les latéraux et surtout que l'antérieur.

La cavité utérine, mesurable à l'hystéromètre, a une longueur de $5^{cm},5$ chez la nullipare, dont 5 millimètres pour l'isthme et $2^{cm},5$ pour le col et pour le corps ; chez la multipare elle augmente de 1 centimètre au profit du corps.

Elle est élargie et triangulaire au niveau du corps, fusiforme au niveau du col où elle présente des plissements entre lesquels débouchent des orifices glandulaires. Les deux cavités convergent par l'orifice rétréci de l'isthme (orifice interne du col ou isthme utérin interne).

Direction. — Pour établir d'une façon à peu près exacte la direction de l'utérus, on compare la direction de l'axe de cet organe avec celle de l'axe de l'excavation pelvienne, et, suivant que l'axe de l'utérus se place en avant, en arrière ou par côté de l'axe du bassin, on dit qu'il y a *anté-*, *rétro-* ou *latéro-version*. En outre, comme l'axe du corps et celui du col font souvent entre eux un angle, au lieu d'être sur le prolongement l'un de l'autre, on désigne sous le nom d'*anté-*, de *rétro-* ou de *latéro-flexion* la disposition de ces deux segments de l'utérus, selon que l'angle fait par les axes de chacun d'eux est ouvert en avant, en arrière ou par côté. Ceci étant posé, on admet généralement que,

la vessie et le rectum étant vides ou à peu près, l'utérus présente un léger degré d'antéversion et d'antéflexion, et repose sur la face postérieure de la vessie. Il n'est pas rare, en outre, de constater un léger déplacement à droite ou à gauche. La réplétion de la vessie le redresse légèrement. Chez la multipare, l'antéflexion disparaît, et l'antéversion est un peu plus marquée.

Rapports. — Les rapports de l'utérus doivent être examinés en supposant cet organe dans sa situation normale chez la nullipare, et en admettant qu'il présente un léger degré d'antéversion et d'antéflexion.

Face antérieure. — La *face antérieure* de l'utérus répond à la vessie; le corps en est séparé par le *cul-de-sac vésico-utérin* du péritoine. Comme la réflexion de la séreuse se fait au niveau de l'isthme, le col de l'utérus, dans son segment sus-vaginal, est séparé de la face postérieure de la vessie par une mince lame de tissu conjonctif, très facile à décoller. Ce rapport est important, car il explique la possibilité des fistules vésico-utérines, et la propagation des néoplasmes utérins à la vessie, ou inversement. Le cul-de-sac vésico-utérin est toujours distant du cul-de-sac antérieur du vagin de 2 centimètres à $2^{cm},5$; il se trouve à 7 ou 8 centimètres de l'orifice vulvaire, d'après Paulet. Si la vessie se remplit, l'utérus se redresse, mais il garde toujours le contact du réservoir urinaire, et le cul-de-sac vésico-utérin n'admet pas d'anses grêles, particularité sur laquelle insiste Rieffel, qui a vérifié le fait dans les laparotomies qu'il a pratiquées.

Face postérieure. — La *face postérieure* de l'utérus (corps et col) est entièrement revêtue par la séreuse péritonéale, qui descend à la face postérieure du vagin sur une longueur de $1^{cm},5$ à 2 centimètres. Le *cul-de sac recto-utérin,* contrairement au vésico-utérin, est toujours occupé par les anses de l'intestin grêle ou par le côlon pelvien; néanmoins il est possible d'explorer la face postérieure du col par le toucher rectal. Le cul-de-sac recto-utérin est divisé en deux étages distincts par les ligaments utéro-sacrés, qui soulèvent le feuillet pariétal du péritoine en un repli tendu du col de l'utérus au sacrum; ce repli, en forme de croissant, embrasse le rectum dans sa concavité, on l'appelle *repli semi lunaire de Douglas.* La partie de la cavité rétro-utérine, située au-dessus du repli semi-lunaire, est le *cul-de-sac recto-utérin* proprement dit, et celle qui s'insinue, au-dessous du repli de Douglas, entre le rectum en arrière, le col de l'utérus et le vagin en avant, est le *cul-de-sac de Douglas* (ou arrière-fond du cul-de-sac recto-utérin). Cet arrière-fond affecte, souvent, la forme d'une fente haute de 3 à 4 centimètres, dont le point le plus déclive, en relation avec le cul-de-sac

postérieur du vagin sur une longueur d'environ $1^{cm},5$ à 2 centimètres, est situé à 5 ou 6 centimètres de l'orifice anal.

La distension de la vessie, en relevant l'utérus, ainsi que la réplétion du rectum, chassent en partie les anses intestinales et diminuent l'étendue du cul-de-sac de Douglas. Des fistules peuvent se produire entre l'utérus, les anses grêles ou le rectum.

Fond. — Le *fond* de l'utérus est explorable par le palper et le

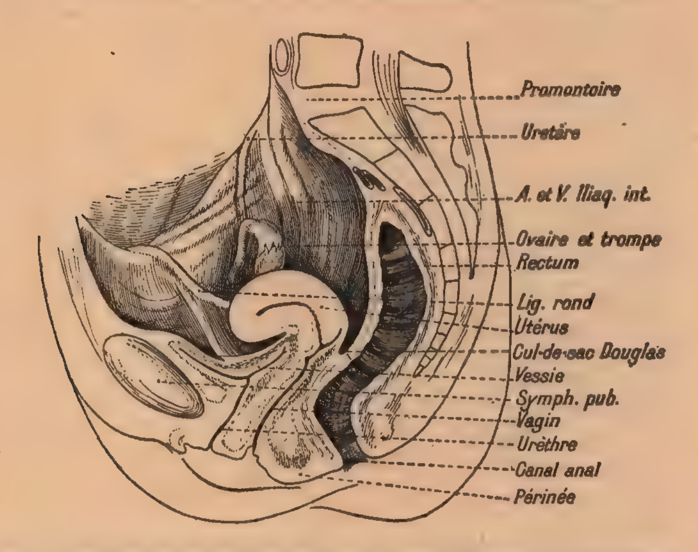


Fig. 250. — Coupe sagittale et médiane du bassin, le rectum distendu et la vessie vide. Femme adulte, côté droit de la coupe. — D'après Waldeyer (1/3 gr. nat.).

toucher combinés. Il est situé à $2^{cm},5$ environ de la face postérieure de la symphyse pubienne, et à 2 ou 3 centimètres au-dessous du plan du détroit supérieur, la vessie étant à peu près vide ; à mesure que la vessie se remplit, le fond de l'utérus se redresse.

Col. — *Le col* de l'utérus, qui fait saillie dans le vagin, est tangent, par sa face postérieure, au plan frontal passant par les deux épines sciatiques (Waldeyer), et se trouve placé à 3 centimètres en avant de l'articulation sacro-coccygienne.

Bords latéraux. — *Les bords latéraux* donnent insertion aux deux feuillets du ligament large, et sont en relation avec les vaisseaux utérins et leur gaine.

Ligaments de l'utérus et pédicules vasculo-nerveux. — L'utérus

est maintenu dans la position que nous venons de décrire par des ligaments qui sont au nombre de huit, disposés en quatre paires : ligaments vésico-utérin, utéro-sacrés, ronds et larges.

Dans ces ligaments existent des vaisseaux et des nerfs dont les connexions avec l'utérus sont surtout marquées pour ceux contenus dans les ligaments larges et utéro-sacrés.

1° ***Ligaments vésico-utérins***. — On a décrit sous le nom de muscles ou de *ligaments vésico-utérins* des tractus de fibres lisses, allant de la face antérieure du col de la matrice à la face postérieure de la vessie. Ces tractus se groupent parfois en deux faisceaux, appelés *replis antérieurs de Douglas*, qui soulèvent légèrement la séreuse péritonéale.

2° ***Ligaments utéro-sacrés***. — Les *ligaments utéro-sacrés* occupent le pli semi-lunaire de Douglas, ils peuvent être isolés sous forme de deux cordons, convergeant l'un vers l'autre à la face postérieure du col de l'utérus, au-dessus de l'insertion du vagin. Ils contournent latéralement le rectum, et s'attachent en arrière sur la 3e vertèbre sacrée. Rieffel les considère comme formés de fibres lisses, qui se perdent sur les côtés du rectum, et de fibres conjonctivo-élastiques, représentant la partie la plus dense de l'aponévrose pubo-sacro-génitale, qui s'insèrent en dedans des 2e, 3e et 4e trous sacrés antérieurs.

Nous avons vu que la trame de cette aponévrose était constituée surtout par le plexus hypogastrique (voir tissu sous-péritonéal).

3° ***Ligaments ronds***. — Les *ligaments ronds* sont constitués par deux faisceaux de fibres lisses, issus de l'angle supérieur de l'utérus. et qui cheminent dans l'aileron antérieur du ligament large jusqu'au niveau du détroit supérieur; ils gagnent ensuite l'orifice interne du canal inguinal, qu'ils parcourent jusqu'à l'anneau. Ils mesurent en épaisseur un peu plus de $0^{cm},5$, et en longueur 15 centimètres environ. Dans son parcours à la face antérieure du ligament large, le ligament rond, sensiblement horizontal, se met d'abord en rapport avec l'uretère et les vaisseaux utérins, près de leur point de croisement à la base du ligament large (Waldeyer), puis avec les vaisseaux et le nerf obturateurs. Lorsqu'il s'est dégagé du ligament large pour atteindre l'orifice inguinal interne, le ligament rond croise successivement, de dedans en dehors, les vaisseaux iliaques externes et le nerf génito-crural; en pénétrant dans le canal inguinal, il est embrassé par la courbe des vaisseaux épigastriques, comme l'est, chez l'homme, le canal déférent. Ces ligaments maintiennent normalement l'utérus en antéversion et en antéflexion.

Il est accompagné par l'artère du ligament rond, branche de l'épi-

gastrique qui atteint la corne utérine. De plus, on rencontre quelques collecteurs lymphatiques qui se rendent du corps de l'utérus aux ganglions inguinaux du groupe interne.

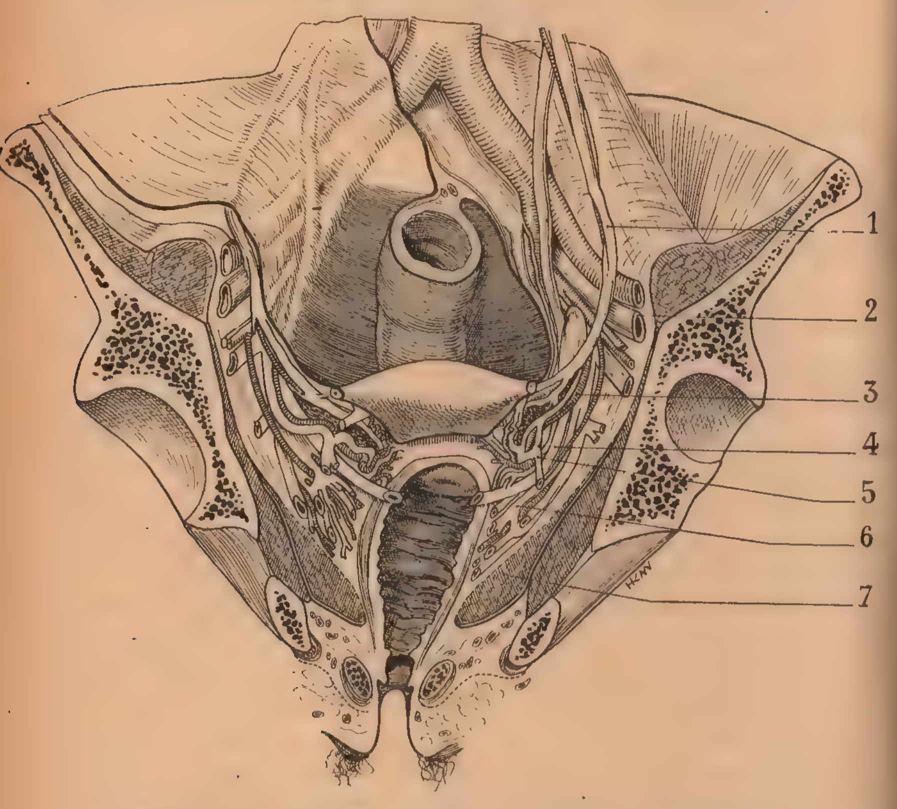


Fig. 251. — Les organes contenus dans le ligament large. — D'après Waldeyer.

1, le pédicule utéro-ovarien ; 2, les vaisseaux iliaques externes ; 3, l'artère utérine croisant (4) l'uretère ; 5, les veines croisant l'uretère par dessus ; 6, les veines croisant l'uretère par dessous ; 7, le muscle releveur de l'anus.

4° *Ligaments larges.* — Les *ligaments larges* sont des replis péritonéaux, de forme quadrilatère qui fixent les bords latéraux de l'utérus et l'extrémité supérieure du vagin à la paroi pelvienne. Des deux feuillets péritonéaux qui participent à la formation du ligament large, l'antérieur est presque moins haut que le postérieur, puisque,

en se prolongeant sur l'utérus, il s'arrête au niveau de l'isthme tandis que le postérieur, abstraction faite du cul-de-sac de Douglas, descend au niveau de l'orifice externe du col.

Direction et constitution topographique. — La direction des ligaments larges n'est pas figurée par une cloison *frontale* englobant l'utérus et à peu près fixe, mais par une cloison disposée suivant le plan axial et transverse du bassin, c'est-à-dire dans la station droite du sujet, oblique de haut en bas, et d'avant en arrière. Sans multiplier les subdivisions du ligament large, en portion paramétriale et portion pariétale, dont la limite est difficile à indiquer, il suffira de rappeler que la moitié interne environ du ligament est beaucoup plus mobile que l'externe, et qu'elle accompagne l'utérus dans ses divers déplacements physiologiques. Dans la position normale de l'utérus, le ligament large n'a donc pas la forme d'un simple quadrilatère, mais d'un quadrilatère gauche, qui se dégauchit à mesure que la vessie se remplit.

BORDS LATÉRAUX. — Des bords latéraux du quadrilatère, l'externe s'insère sur la paroi pelvienne, l'interne sur les bords de l'utérus et de l'extrémité supérieure du vagin.

BORD SUPÉRIEUR. — Le bord supérieur est libre et peut être schématiquement subdivisé en trois ailerons : l'*antérieur* qui renferme le ligament rond (voir plus haut), le *moyen* (*ou méso-salpinx*) qui renferme la trompe, et *le postérieur* (*ou le mésovarium*) qui renferme le pédicule utéro-ovarien.

En dehors de l'artère et des veines utéro-ovariennes, ce pédicule contient les collecteurs lymphatiques principaux du col et du corps de l'utérus qui se rendent aux ganglions lombaires aortico-caves (Leveuf et Godard).

BORD INFÉRIEUR. — Le bord inférieur ou base du ligament large en représente la partie de beaucoup la plus élargie.

Il regarde en bas et en avant; il repose sur l'aponévrose périnéale supérieure, depuis l'arc tendineux du fascia pelvien jusqu'au cul-de-sac latéral du vagin, et il est occupé par la lame fibro-musculaire que Charpy considère comme la gaine des vaisseaux utérins. Cette lame s'étale, en effet, autour des ramifications vasculaires, le long des bords latéraux, sur les deux faces de la matrice.

Contenu du ligament large. — C'est au niveau de la base du ligament large que le pédicule vasculo-nerveux utérin et en particulier l'artère utérine présente des rapports importants avec la portion intra-ligamentaire de l'uretère. Nous les avons déjà signalés plus haut, nous les rappellerons de nouveau ici.

Artère utérine et uretère. — Contre la paroi pelvienne, l'artère uté-

rine est située à son origine derrière l'uretère. Celui-ci, en abordant le feuillet postérieur du ligament large, se dirige de haut en bas et d'arrière en avant, croisant ainsi la face latérale du vagin à 2 ou 3 centimètres au-dessus du plancher pelvien et à peu près à égale distance de la paroi pelvienne en dehors et du col de l'utérus en dedans. L'artère utérine, au niveau du feuillet postérieur du ligament large, passe d'arrière en avant en dehors de l'uretère sous un angle très aigu, puis dans l'intérieur du ligament large, elle le croise franchement de dehors en dedans en se dirigeant en avant de lui vers l'isthme du col utérin. Elle remonte enfin le long du bord latéral de l'utérus vers l'angle interne et supérieur.

Le point de croisement des deux organes se trouve à égale distance de l'utérus et de la paroi, un peu au-dessous de l'isthme (fig. 246).

L'artère utérine décrit ainsi une courbe à concavité supérieure dite *crosse de l'utérine*, située à 15 millimètres, au-dessus du cul-de-sac latéral du vagin au fond duquel on peut percevoir ses battements.

Dans sa portion ascendante, le long du bord de l'utérus, elle donne des branches collatérales ; au niveau du col et de l'isthme, ces branches ont une certaine longueur avant d'aborder l'organe et de se ramifier à sa surface, tandis qu'au niveau du corps, elles disparaissent dès leur origine dans le muscle utérin. Celle qui se rend au fond de l'utérus présente le plus souvent un calibre considérable et peut apparaître comme une branche de division de l'a. utérine ; c'est l'artère rétrograde du fond (Grégoire) (fig. 249).

Veines. — Deux plexus veineux entourent l'uretère, *l'un interne* utéro-vaginal, dont les deux veines efférentes importantes sont la veine utérine antérieure qui passe au-devant de l'artère et de l'uretère et la veine utérine postérieure, plus volumineuse, qui passe derrière l'uretère jusqu'à la veine iliaque interne ; l'autre externe vésico-vaginal s'anastomose avec le précédent.

Lymphatiques. — Les lymphatiques sont les efférents du col qui remontent le long de l'artère utérine jusqu'aux ganglions iliaque externe et iliaque interne (Cunéo et Marcille). Tous les autres lymphatiques de l'utérus, comme nous l'avons vu plus haut, se rendent aux ganglions aortico-caves, en suivant le pédicule utéro-ovarien.

Nerfs. — Enfin, on rencontre dans la base du ligament large des filets nerveux qui constituent le plexus latéro-cervical et proviennent du ganglion de Frankenhauser (sympathique hypogastrique et 3e et 4e paire sacrée).

Tissu conjonctif. — Le tissu conjonctif qui forme le squelette de la base du ligament large est le siège habituel du phlegmon typique du liga-

ment large, dont les irradiations peuvent se faire, soit en haut vers les ailerons, soit en bas et en dedans autour du col utérin, où l'inflammation se propage sous la forme d'un croissant qui affleure le cul-de-sac latéral du vagin. Les recherches de Charpy (1886), faites à l'aide d'injections à la gélatine, ont montré que la voie du cheminement normal de l'inflammation se trouve, contre la paroi pelvienne,

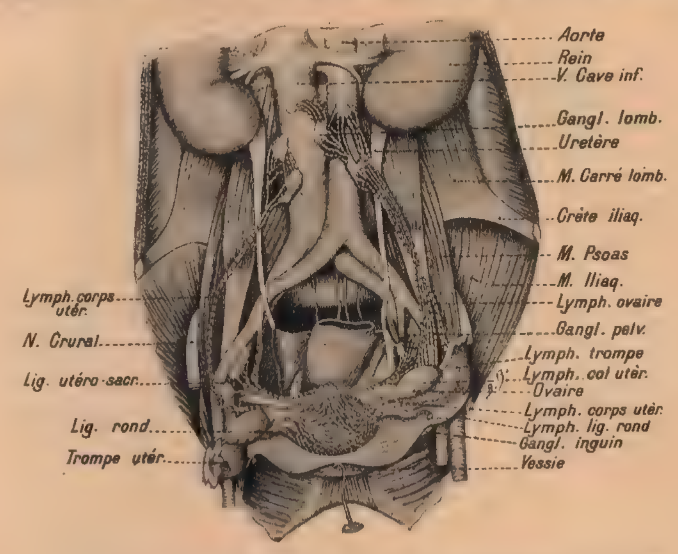


Fig. 252. — Les lymphatiques des organes génitaux internes de la femme. D'après Poirier.

le long de l'insertion du ligament large. De là, le phlegmon gagne la fosse iliaque, et va faire saillie au-dessus du pli de l'aine ; il peut aussi s'élever dans la paroi abdominale, ou encore fuser vers la région lombaire.

Le ligament large, dans son segment compris entre la trompe et l'ovaire, est mince et renferme des restes embryonnaires, l'époophore et le paroophore, aux dépens desquels peuvent se développer des néoplasmes, désignés sous le nom général de kystes du parovaire.

4° Vagin.

Le vagin est le conduit musculo-membraneux qui s'étend du col de l'utérus à l'orifice hyménéal. Il suit à peu près la direction de l'axe

de l'excavation pelvienne, et se rapproche de la verticale, sur la femme debout. Aplati à l'état normal, il mesure une longueur de 7 à 8 centimètres suivant sa paroi antérieure, et de 8 à 10 centimètres suivant sa paroi postérieure.

Le vagin est surtout fixé par le périnée qu'il traverse. Son attache supérieure à l'utérus suit cet organe dans ses divers déplacements,

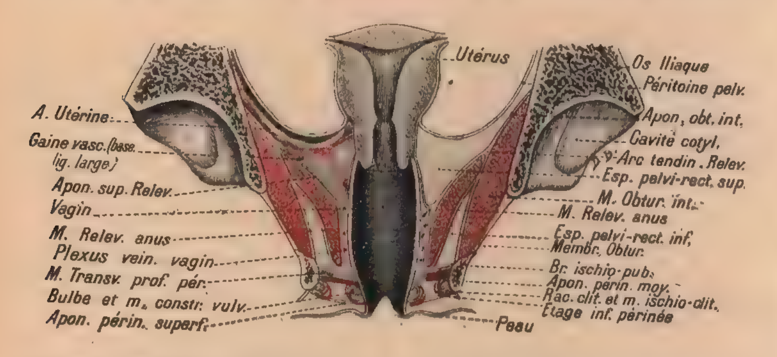


Fig. 253. — Coupe frontale demi-schématique du bassin, chez la femme adulte, intéressant la base des ligaments larges, et montrant les rapports des organes génitaux internes avec les deux étages du périnée. En partie d'après Drappier (environ 1/2 gr. nat.).

et, dans les prolapsus utérins, le vagin est susceptible de se retourner comme un doigt de gant autour du col utérin.

Rapports. — Situé entre la vessie et le rectum dans l'excavation pelvienne, et entre l'urètre et l'anus dans le périnée, le vagin présente à considérer au point de vue de ses rapports extérieurs : une paroi antérieure, une paroi postérieure et deux bords latéraux.

Nous étudierons ensuite sa topographie intérieure.

a) Topographie extérieure

Paroi antérieure. — *La paroi antérieure* du vagin est en relation, dans sa moitié supérieure, avec le trigone vésical et avec l'extrémité terminale des uretères ; l'union de ces organes est assurée par du tissu conjonctif décollable. Dans sa moitié inférieure, la paroi antérieure du vagin se fusionne avec la face postérieure de l'urètre en une cloison urétro-vaginale, dont les éléments constitutifs ne sont pas dissécables. Ces rapports de la paroi antérieure du vagin avec les divers segments pelviens de l'appareil urinaire expliquent la possibilité des fistules urétéro-vésico et urétro-vaginales.

Paroi postérieure. — *La paroi postérieure* du vagin se met successivement en relation, de haut en bas, avec le cul-de-sac de Douglas, le rectum et le canal anal. Le cul-de-sac de Douglas répond au vagin sur une longueur de $1^{cm},5$ à 2 centimètres ; au-dessous de lui, la paroi postérieure du vagin s'accole à la face antérieure du rectum, sur une étendue de 4 à 5 centimètres, jusqu'au niveau du coude rectal. La cloison recto-vaginale ainsi constituée comprend une lame de tissu conjonctif, dans lequel se trouvent des veines et des lymphatiques. A partir du coude du rectum, le vagin d'une part, le rectum et le canal anal d'autre part, changent de direction et s'écartent d'environ $2^{cm},5$; mais tous ces organes restent fortement unis entre eux par l'intermédiaire d'une masse fibro-musculeuse, le *corps périnéal*, qui forme la majeure partie de la cloison recto-vaginale (fig. 250). Ces rapports permettent de comprendre la possibilité des fistules stercorales et la propagation des néoplasmes du rectum au vagin.

Bords latéraux. — *Les bords latéraux* du vagin sont nettement divisés en un segment pelvien et un segment périnéal par les faisceaux internes du releveur de l'anus, qui croisent à l'union de son tiers moyen et de son tiers inférieur le conduit vaginal. Par ses deux tiers supérieurs, le bord latéral du vagin répond à la base du ligament large, et, par suite, aux organes qui y sont contenus (vaisseaux utérins, uretère et plexus veineux vaginaux). Au-dessous du releveur de l'anus, le vagin pénètre dans le périnée et se met en relation avec les faisceaux du transverse profond, et avec l'aponévrose périnéale moyenne. Dans la partie inférieure de son segment périnéal, le vagin est entouré par les corps érectiles (bulbe du vagin), et par les diverses formations qui ont été étudiées avec le périnée.

b) Conformation et topographie intérieure

La conformation intérieure du vagin se modifie lorsqu'on examine la cavité de cet organe à l'état de distension ou à l'état normal. Dans ce dernier cas, le conduit vaginal prend la forme d'une fente transversale, large d'environ 3 centimètres, comme le montrent les coupes transversales (fig. 255). A l'état de distension, c'est un conduit cylindrique, légèrement irrégulier, dont la paroi offre un aspect un peu variable suivant les points envisagés. Cette paroi, d'épaisseur assez uniforme (3 à 4 millimètres), lorsqu'elle est séparable des organes voisins (vessie, ou rectum), atteint près de 1 centimètre en se fusionnant avec l'urètre, et dépasse $2^{cm},5$ au niveau du corps périnéal. Elle est parcourue par des rides transversales, qui se jettent sur une colonne médiane antérieure et postérieure. Toutefois, sur la face

antérieure (fig. 254), la colonne médiane du vagin n'occupe que la moitié inférieure environ de la paroi, tandis que la moitié supérieure est à peu près lisse : c'est le *triangle de Pawlick*, qui répond au trigone vésical. On a vu aussi que la terminaison de la colonne anté-

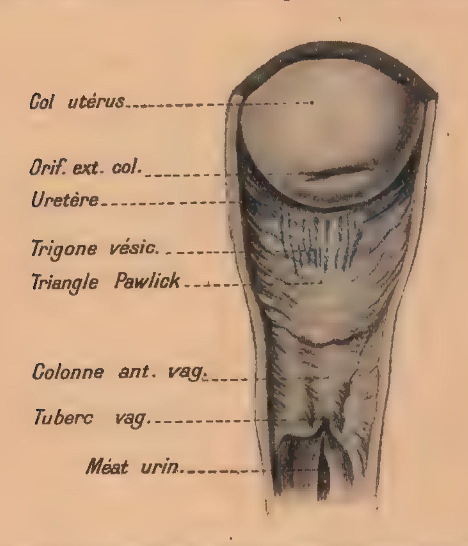


Fig. 254 — Paroi antérieure du vagin sur laquelle ont été projetés l'uretère et le trigone vésical (en bleu). — D'après Merkel (2/3 gr. nat.).

rieure, dans le vestibule vulvaire, faisait une saillie très appréciable, le tubercule vaginal.

La partie la plus intéressante du conduit vaginal, au point de vue pratique, est représentée par son extrémité supérieure, *ampoule vaginale*, *voûte* ou *fornix*, qui s'insère sur le pourtour du col utérin. Cette insertion détermine tout autour du col une gouttière (1 à 2 centimètres de profondeur), conventionnellement divisée en quatre culs-de-sac, un antérieur, deux autres latéraux et un postérieur. Le cul-de-sac antérieur, le moins profond, est en relation avec le trigone vésical (fig. 254), et avec les deux uretères qui sont ainsi explorables par le toucher vaginal. Les culs-de-sac latéraux répondent à la base du ligament large et aux organes (artère utérine, uretère) qui y sont logés ; ceux-ci se trouvent à $1^{cm},5$ environ de la paroi vaginale (fig. 246 et 251). Le cul-de-sac postérieur, dont la profondeur peut atteindre $2^{cm},5$, est en relation avec le cul-de-sac de Douglas (fig. 247 et 250) ; le

péritoine à ce niveau est assez facilement décollable. Par le toucher vaginal, on peut reconnaître : au niveau du cul-de-sac latéral, le phlegmon du ligament large, et, dans une certaine mesure, les kystes du parovaire; au niveau du cul-de-sac postérieur, les pelvi-péritonites, les hématocèles rétro-utérines et les épanchements séreux ou ascitiques de la cavité péritonéale.

La partie intra-vaginale du col de l'utérus est désignée sous le nom de *museau de tanche ;* sa lèvre antérieure proémine dans le cul-de-sac antérieur du vagin, et sa lèvre postérieure, fuyante, se cache dans le cul-de-sac postérieur. Il suffira de rappeler qu'à l'exploration digitale l'orifice externe de l'utérus donne l'impression d'être arrondi (ponctiforme) chez les nullipares, et d'être une fente transversale, avec une ou plusieurs déchirures, chez les multipares.

L'orifice inférieur du vagin répond à la partie profonde du vestibule vulvaire.

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère* principale est la vaginale, qui se distribue aux deux faces du vagin. Ses ramifications s'anastomosent en haut avec les branches descendantes de l'utérine qui vont irriguer les culs-de-sac vaginaux, et en bas avec les artères fournies à la vulve par la honteuse interne. Le vagin reçoit aussi des branches de la vésicale inférieure et de l'hémorrhoïdale moyenne.

Les *veines* vaginales constituent un riche plexus, le plexus vaginal, largement anastomosé avec les plexus utérin et vésical, et avec les veines hémorrhoïdales.

Les *lymphatiques* communiquent avec ceux du col de l'utérus, et avec ceux des organes génitaux externes ; ils ont donc pour aboutissants les ganglions iliaques externes, hypogastriques et sacrés, ainsi que le groupe interne des ganglions inguinaux.

Des *nerfs* sont fournis par le plexus vaginal du sympathique.

C. — GROUPE POSTÉRIEUR OU DIGESTIF

La topographie de la portion terminale du tube digestif est à peu près la même chez la femme et chez l'homme ; la seule différence importante résulte de l'interposition de l'utérus et du vagin entre l'appareil urinaire et la face antérieure du rectum ; il suffira de rappeler ici les rapports particuliers de la face antérieure du rectum et de l'anus avec l'utérus, le vagin et le périnée des accoucheurs.

Le cul-de-sac utéro-rectal est occupé par les anses de l'intestin grêle ou par le côlon pelvien, qui séparent le rectum de l'utérus ; le cul-de-

sac de Douglas se comporte comme une fente péritonéale, qui s'insinue entre le cul-de-sac postérieur du vagin et la paroi antérieure du rectum. Si l'on peut explorer par le toucher rectal le col de l'utérus, le corps échappe à cette exploration, sauf dans le cas de rétroversion. Au-dessous du cul-de-sac de Douglas, le vagin et le rectum s'accolent

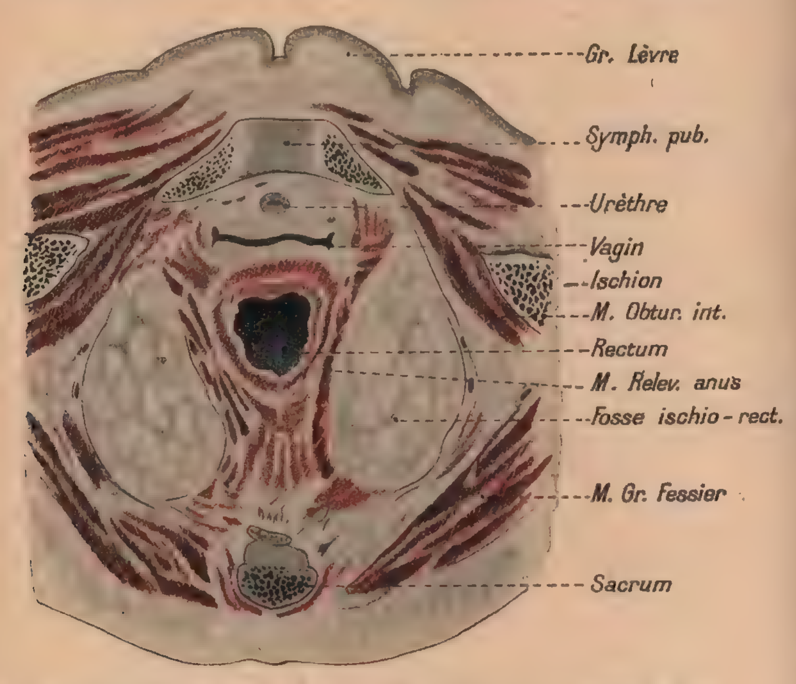


Fig. 255. — Coupe transversale du bassin, montrant les rapports de l'urètre, du vagin et du rectum. Femme adulte, segment supérieur de la coupe. — D'après Merkel (1/2 gr. nat.).

pour former la cloison recto-vaginale (4 centimètres) ; la lame celluleuse qui les unit représente à la fois l'enveloppe fibreuse du rectum et l'aponévrose prostato-péritonéale de l'homme.

Le coude du rectum répond à la jonction des portions pelvienne et périnéale du vagin. C'est, comme le fait remarquer Rieffel, à ce niveau que les deux organes sont les plus rapprochés l'un de l'autre ; l'épaisseur de la paroi interposée aux cavités vaginale et rectale ne dépasse guère 6 à 7 millimètres. Au-dessous, le rectum et le vagin s'éloignent l'un de l'autre en formant un angle ouvert en bas, l'*angle* ou le *triangle*

recto vaginal, dont l'aire est occupée par le corps périnéal. Ce dernier est une masse fibro-musculaire, épaisse de 2^{cm},5, sorte de carrefour où s'entre-croisent, en se fixant sur le centre tendineux du périnée, le sphincter strié de l'anus, le constricteur vulvaire et le transverse superficiel du périnée.

LIVRE VI

LE MEMBRE SUPÉRIEUR

Le membre supérieur ou thoracique se détache de la partie supéro-externe du thorax immédiatement au-dessous du cou. Il est maintenu en position par les os de la ceinture scapulaire (clavicule et omoplate) et les muscles qui les fixent au squelette du tronc.

DIVISIONS TOPOGRAPHIQUES

Le membre supérieur comprend sept articles :

1° L'épaule ; 2° le bras ; 3° le coude ; 4° l'avant-bras ; 5° le poignet ; 6° la main ; 7° les doigts.

I. — L'ÉPAULE

L'épaule est la partie la plus élevée du membre supérieur. Elle est essentiellement constituée par la clavicule et l'omoplate qui forment la ceinture scapulaire rattachée au thorax et par l'extrémité supérieure de l'humérus rattachée elle-même à l'omoplate par l'articulation scapulo-humérale. Dans l'interstice qu'elle forme avec la paroi latérale du thorax passent les organes vasculaires et nerveux du bras.

Limites. — Les limites de l'épaule sont artificielles. Elles sont représentées : 1° en haut par un plan passant par le bord supérieur de la clavicule et du scapulum ; ce dernier, difficile à préciser, peut être figuré par une ligne menée du sommet de l'acromion à l'apophyse épineuse de la 7ᵉ cervicale ;

2° En bas par un plan horizontal mené par le bord inférieur de l'insertion humérale du muscle grand pectoral ;

3° En arrière par le bord spinal de l'omoplate ;

4° En avant par une ligne verticale menée du milieu de la clavicule au bord inférieur du muscle grand pectoral.

Formes extérieures. — Lorsque le membre supérieur est pendant le long du corps, une saillie arrondie, *le moignon de l'épaule*, attire tout d'abord l'attention. Elle est due au deltoïde soulevé par la tête humérale ; elle est circonscrite en dedans et en avant par un sillon qui descend obliquement de la clavicule vers la partie externe du bras, c'est le sillon *delto-pectoral*, et en arrière par un sillon qui va de l'épine de l'omoplate au bras, c'est le sillon *deltoïdien postérieur*.

Le sillon delto-pectoral commence sous la clavicule, à l'union de ses deux tiers internes et de son tiers externe, par une dépression : *la fossette sous-clavière*, au fond de laquelle on perçoit à la palpation chez les individus bien musclés la saillie de *l'apophyse coracoïde* ; chez les individus amaigris la fossette sous-clavière, très développée, est soulevée en son centre par cette apophyse, dont le sommet arrondi est situé à 1 centimètre en dessous de la clavicule sur la ligne menée de la partie antérieure de la 2e côte à la grosse tubérosité de l'humérus.

Le sillon deltoïdien postérieur limite en arrière le deltoïde depuis son insertion la plus postérieure sur l'épine de l'omoplate jusqu'à son insertion humérale.

Le moignon de l'épaule passe habituellement d'une façon insensible du cou vers le bras sans qu'on perçoive le relief osseux de l'acromion et de l'extrémité externe de la clavicule. Mais chez les sujets amaigris on distingue nettement la voûte acromiale, la tête humérale et entre les deux la *dépression sous-acromiale* ou *défaut de l'épaule*.

En dedans du sillon delto-pectoral, depuis la clavicule jusqu'au bord inférieur du muscle grand pectoral, c'est une surface plane qui se confond avec la paroi antérieure du thorax. En dedans et en arrière, du sillon deltoïdien postérieur au bord spinal de l'omoplate, on remarque *l'épine de l'omoplate* visible, soit sous forme d'une saillie transversale chez les individus amaigris, soit sous forme d'un sillon chez les individus bien musclés. Au-dessus de l'épine c'est la *fosse sus-épineuse*, apparente seulement chez les premiers, tandis que chez les seconds elle est comblée par le muscle sus-épineux et la graisse qui le sépare du trapèze. Au-dessous de l'épine c'est *la fosse sous-épineuse* masquée partiellement par le deltoïde et par le muscle grand dorsal qui empêchent de percevoir le bord axillaire de l'omoplate.

En engageant la main entre le bras en dehors et le thorax en dedans on pénètre dans une fente bordée en arrière par l'omoplate, le grand rond et le grand dorsal, en avant par le grand pectoral ; c'est *la fente axillaire*. Elle s'accuse à mesure que l'on détache le bras du corps et qu'on le porte en abduction.

Dans cette position, l'omoplate se projette en dehors, le moignon de l'épaule s'efface, les sillons delto pectoral et deltoïdien postérieur deviennent horizontaux. Dans le fond de la fente axillaire, en avant des tendons du grand rond et du grand dorsal, on voit la saillie du coraco-brachial qui se confond avec celle du paquet vasculo-nerveux.

Divisions topographiques de l'épaule. — Des considérations générales énoncées plus haut, il ressort déjà nettement que l'épaule est constituée de trois parties, une antérieure située en avant du moignon de l'épaule, une externe répondant à ce dernier, une postérieure située en arrière de lui.

Une coupe horizontale passant par la tête humérale montre en outre que ces trois parties forment les parois antérieure, externe et postérieure d'un espace limité d'autre part en dedans par la paroi externe du thorax qui est le creux de l'aisselle.

En conséquence, nous étudierons successivement :

1° La région antérieure ou sous-claviculaire ;

2° La région externe ou deltoïdienne ;

3° La région postérieure ou scapulaire ;

4° Le creux de l'aiselle.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE OU SOUS-CLAVICULAIRE

La région antérieure ou sous-claviculaire s'étend, comme son nom l'indique, au-dessous de la clavicule.

Limites. — Les limites de cette région sont, en haut la clavicule, en bas le bord inférieur du grand pectoral, en dehors le bord antérieur du deltoïde, en dedans la limite générale de l'épaule, c'est-à-dire une ligne verticale menée du milieu de la clavicule au bord inférieur du grand pectoral.

Formes extérieures. — Celles-ci dépendent du développement du muscle grand pectoral ; chez les individus bien musclés, la région est habituellement plane tandis que chez les individus amaigris elle est creusée sous la clavicule (creux sous-claviculaire).

Dans la luxation intra-coracoïdienne de la tête humérale, le creux sous-claviculaire est remplacé par la saillie de la tête humérale.

Constitution et superposition des plans. — Les plans de la région sous-claviculaire en allant de la superficie vers la profondeur sont :

1° *Un plan superficiel représenté par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *Un plan moyen formé par le grand pectoral et son aponévrose d'enveloppe ;*

3° *Un plan profond formé par l'aponévrose clavi-pectorale, le muscle petit pectoral et le ligament suspenseur de l'aisselle. Entre ces deux plans cheminent des vaisseaux et des nerfs.*

Plan superficiel. — **La peau** est fine, dépourvue de poils, sauf parfois dans sa partie interne chez l'homme. Elle glisse facilement sur les plans sous-jacents. C'est dire que le tissu cellulaire sous-cutané est lâche, plus ou moins chargé de graisse. Au voisinage de la clavicule il contient la partie inférieure du peaucier du cou, des veines superficielles qui forment un réseau plus ou moins développé suivant les individus et quelques ramifications des branches sus-claviculaires du plexus cervical superficiel. (Douleurs rebelles dans les cals consécutifs aux fractures de la clavicule.)

Plan moyen. — Ce plan est constitué par le muscle grand pectoral entouré de son aponévrose d'enveloppe.

Le muscle grand pectoral s'étend de la clavicule en haut, du sternum et des 6 premiers cartilages costaux en dedans, de l'aponévrose abdominale en bas, à la lèvre antérieure de la coulisse bicipitale en dehors.

De forme trapézoïde quand le bras est pendant le long du corps, il devient triangulaire dans l'abduction et son bord externe qui limite avec le deltoïde le sillon delto-pectoral, vertical dans la première position, devient horizontal dans la deuxième.

Le feuillet antérieur de l'aponévrose d'enveloppe est plus dense que le feuillet postérieur, il pénètre par des tractus les faisceaux musculaires qu'il sépare. L'un et l'autre ont les limites d'insertions du muscle et se continuent l'un dans l'autre au niveau de son bord inférieur.

Il est à remarquer que le feuillet antérieur se dédouble au niveau du sillon delto-pectoral pour entourer la veine céphalique et l'artère acromio-thoracique, et se continue par le feuillet antérieur de l'aponévrose d'enveloppe du deltoïde. Entre le feuillet postérieur et le muscle cheminent le nerf du grand pectoral et des branches pectorales de l'acromio-thoracique.

Plan profond. — Quand le grand pectoral est enlevé on aperçoit, tendu exactement dans l'aire de ce muscle, un plan apparemment continu, mais constitué de formations très différentes qui, soit musculaires, soit aponévrotiques, convergent toutes vers l'apophyse coracoïde située à la limite supéro-externe de la région :

Dans sa partie supérieure, c'est l'aponévrose clavi-pectorale :

Dans sa partie moyenne, c'est le muscle petit pectoral ;

Dans sa partie inférieure, c'est le ligament suspenseur de l'aisselle.

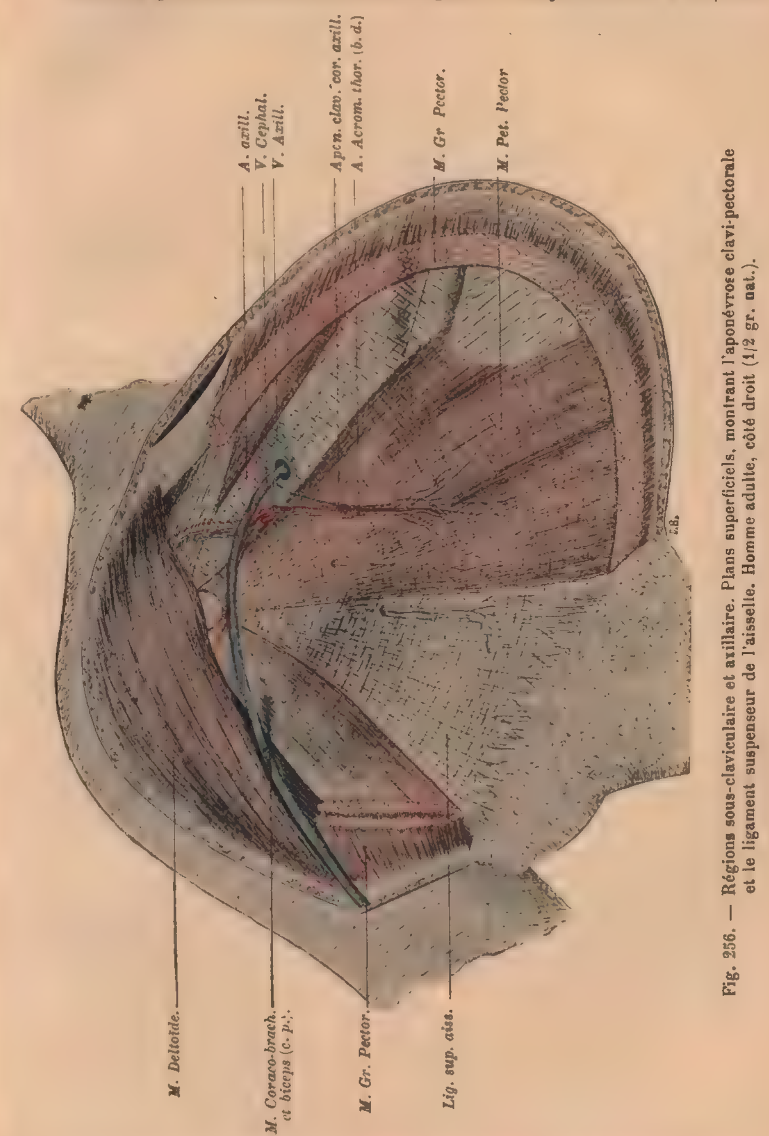


Fig. 256. — Régions sous-claviculaire et axillaire. Plans superficiels, montrant l'aponévrose clavi-pectorale et le ligament suspenseur de l'aisselle. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

L'APONÉVROSE CLAVI-PECTORALE s'étend en hauteur, du bord inférieur

de la clavicule au bord supérieur du muscle petit pectoral. Épaisse dans sa portion externe entre ses insertions claviculaires et coracoïdiennes (ligament coraco-claviculaire interne) et dans sa partie interne au niveau de ses insertions claviculaires et thoraciques, elle ménage à sa partie moyenne un orifice parfois volumineux par lequel s'échappent de la graisse, les vaisseaux acromio-thoraciques, le nerf du grand pectoral et par lequel pénètrent la veine céphalique et des lymphatiques.

Elle se dédouble sous la clavicule avant de se fixer à cet os pour entourer le muscle sous-clavier qui s'étend transversalement de dehors en dedans en se fixant par des fibres charnues sur la gouttière inférieure de la clavicule et par un tendon sur l'extrémité interne de la 1re côte.

Le muscle petit pectoral, inséré en dedans sur les 3e, 4e et 5e côtes, converge par un tendon aplati sur l'apophyse coracoïde. Son aponévrose d'enveloppe est considérée comme le dédoublement de l'aponévrose clavi-pectorale.

Le ligament suspenseur de l'aisselle est représenté par une lame aponévrotique triangulaire qui s'étend du bord inférieur externe du petit pectoral au bord interne du bras ; son sommet est à l'apophyse coracoïde, sa base répond en épousant sa forme à la peau du creux axillaire tendue sous le bord inférieur du grand pectoral. De tous côtés elle adhère aux organes voisins par des tractus cellulo-fibreux.

En dehors, du côté du bras, elle se continue avec l'aponévrose d'enveloppe du coraco-brachial et de la courte portion du biceps qui montent vers l'apophyse coracoïde.

En haut et en dedans avec celle du petit pectoral.

En bas, elle se continue avec le feuillet postérieur de l'aponévrose d'enveloppe du grand pectoral au point où elle se fixe à la peau du creux axillaire.

Profondément, ses tractus fibreux pénètrent le tissu cellulaire du creux axillaire et en rendent le clivage difficile.

En somme, comme nous le disions plus haut, le plan profond de la région antérieure de l'épaule, bien que de constitution apparemment disparate, est un plan de couverture continu pour le creux de l'aisselle.

II. — RÉGION EXTERNE OU RÉGION DELTOIDIENNE

La région deltoïdienne est le territoire de l'épaule occupé par le muscle deltoïde qui recouvre l'articulation scapulo-humérale. Elle constitue ce que l'on appelle communément le *moignon de l'épaule*.

Formes extérieures et limites. — La région deltoïdienne a la forme d'un Δ renversé dont la base supérieure répond aux insertions

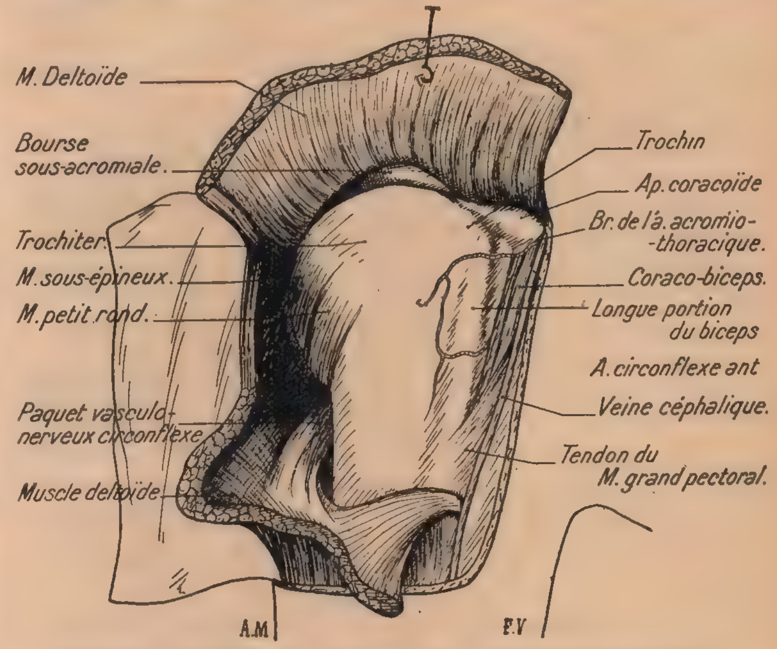


Fig. 257. — Région deltoïdienne, plan profond. Le muscle deltoïde a été sectionné et récliné. (1/2 gr. nat.)

du deltoïde sur les os de la ceinture scapulaire, et le sommet au V deltoïdien de l'humérus.

Le bord antérieur est formé par le sillon deltopectoral, et le bord postérieur non par le sillon deltoïdien postérieur, mais par une ligne allant du bord le plus reculé de l'acromion au V deltoïdien [1].

Constitution et superposition des plans. — Comme pour la région antérieure, nous distinguerons trois plans :

1° *Un plan superficiel constitué par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, des vaisseaux et nerfs superficiels ;*

1. Par cette limite postérieure nous comprenons dans la région deltoïdienne ce qui correspond aux portions claviculaire et acromiale du deltoïde, réservant à la région scapulaire la portion spinale.

2° *Un plan moyen constitué par le muscle deltoïde et ses aponévroses d'enveloppe ;*

3° *Un plan profond constitué par les articulations acromio-claviculaire, scapulo-humérale, et toutes les formations musculaires qui englobent la tête de l'humérus.* Entre ces deux plans cheminent des vaisseaux et des nerfs.

1° ***Plan superficiel :*** peau et tissu cellulaire.

La peau ordinairement dépourvue de poils est relativement mobile. Elle est souvent séparée de l'acromion par une bourse séreuse (bourse sus-acromiale) et au niveau de la dépression deltoïdienne elle est très adhérente à l'aponévrose sous-jacente.

Dans le tissu cellulaire, on rencontre la terminaison des rameaux sus-claviculaires et sus-acromiaux du plexus cervical superficiel et le rameau cutané de l'épaule, branche du nerf circonflexe qui émerge au niveau du bord postérieur du deltoïde.

2° ***Plan moyen :*** deltoïde.

Ce plan est formé par les *portions claviculaire et acromiale du* MUSCLE DELTOÏDE.

Ce sont des faisceaux charnus dans la portion claviculaire, mélangés à des fibres tendineuses dans la portion acromiale, qui descendent presque verticalement en convergeant par un volumineux tendon sur l'empreinte deltoïdienne de l'humérus.

Superficiellement, ces faisceaux sont séparés du tissu cellulaire sous-cutané et pénétrés par un feuillet aponévrotique mince qui n'est que la continuation du feuillet antérieur de l'aponévrose d'enveloppe du muscle grand pectoral ; profondément, ils sont maintenus par une lame celluleuse qui continue l'aponévrose postérieure du grand pectoral.

Ce plan moyen recouvre le plan profond, il en est séparé dans la partie supérieure au-dessus de la grosse tubérosité de l'humérus et des tendons qui s'y insèrent par une volumineuse bourse séreuse (*bourse séreuse sous-deltoïdienne*).

Dans le reste de son étendue, il est séparé de l'humérus et des muscles qui s'y insèrent par du tissu cellulaire lâche plus ou moins chargé de graisse, à l'intérieur duquel cheminent, en contournant le col chirurgical de l'humérus, les vaisseaux et les nerfs circonflexes. Ces derniers s'épuisent dans le deltoïde.

Plan profond : Articulation acromio-claviculaire et scapulo-humérale.

Le deltoïde récliné dans sa portion acromiale et claviculaire, on remarque dans la partie supérieure de la région, la face inférieure de l'acromion et de l'extrémité externe de la clavicule.

Ces deux os sont réunis par l'articulation acromio-claviculaire dont l'interligne sagittal est masqué par le *ligament acromio-claviculaire.*

Au-dessous de l'extrémité externe de la clavicule, apparaît l'apophyse coracoïde. Cette saillie est réunie à la face profonde de l'acromion par un ligament très résistant aplati, oblique en haut et en dehors : c'est le ligament acromio coracoïdien.

Face profonde de l'acromion et ligament acromio-coracoïdien, forment une voûte : la voûte acromio-coracoïdienne qui surplombe l'articulation scapulo-humérale en ménageant un espace masqué dans sa partie moyenne par la *bourse séreuse sous-acromio-deltoïdienne* et comblé partiellement par les tendons des muscles que viennent s'insérer sur le trochin et le trochiter.

En avant, le tendon du sous-scapulaire recouvre la portion antérieure de la capsule articulaire et va s'insérer sur le trochin ; en haut, celui du sus-épineux recouvre la portion supérieure de la capsule et va s'insérer sur la facette supérieure du trochiter.

En arrière, les tendons du sous-épineux et du petit rond recouvrent la portion postérieure de la capsule et s'insèrent sur les facettes moyenne et inférieure du trochiter.

Entre le trochin et le trochiter, s'engage le tendon arrondi de la longue portion du biceps qui glissait plus bas dans la coulisse bicipitale.

Plus en dedans, le tendon commun de la courte portion du biceps et du coraco-brachial monte en croisant la face antérieure du sous-scapulaire, et en s'éloignant de l'humérus va s'insérer sur l'apophyse coracoïde où il semble se continuer par le ligament acromio-coracoïdien. Dans l'espace compris entre ce tendon et l'humérus s'engage d'arrière en avant l'artère circonflexe antérieure.

En ce qui concerne la synoviale de l'articulation scapulo-humérale, il suffira de rappeler le prolongement de la synoviale qui accompagne la longue portion du biceps et celui qui s'insinue sous le tendon du sous-capulaire.

De la disposition même des surfaces articulaires, il résulte que les luxations en avant doivent se produire plus facilement qu'en bas ou en arrière ; ce sont en effet les plus fréquentes.

L'épiphyse humérale développée par trois noyaux distincts est complètement ossifiée vers l'âge de 10 ou 11 ans ; mais elle reste séparée de la diaphyse par le cartilage de conjugaison jusques vers la 20ᵉ année.

Ce cartilage diaphyso-épiphysaire n'est intra-articulaire que par

son pourtour interne et inférieur, tandis qu'il est extra-articulaire par son pourtour externe et supérieur, réalisant ainsi le type mixte en ce qui concerne les relations du cartilage de conjugaison avec la cavité articulaire. Comme conséquence, l'ostéite ou l'ostéomyélite juxta-épi-

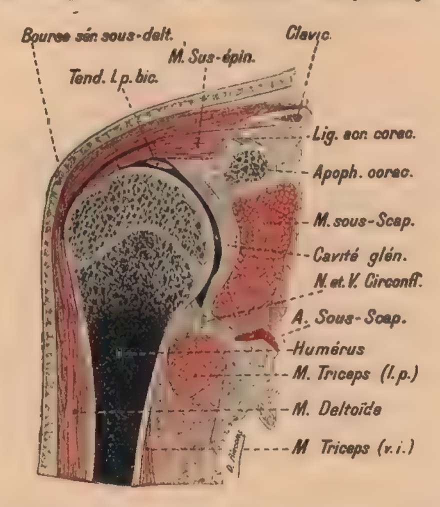


Fig. 258. — Coupe frontale de l'épaule, montrant les rapports du cartilage de conjugaison de la tête humérale avec la cavité articulaire. Fillette de 11 ans, côté droit, segment postérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

physaire peut s'accompagner d'arthrite scapulo-humérale, mais cette complication n'est pas fatale.

III. — RÉGION POSTÉRIEURE OU SCAPULAIRE

La région postérieure ou scapulaire recouvre un segment assez étendu de la paroi dorsale du thorax. C'est par son intermédiaire que l'épaule s'attache en arrière à la colonne cervico-dorsale.

Formes extérieures et limites. — Elle est essentiellement constituée par l'omoplate. En haut son bord supérieur, difficilement accessible, va de l'acromion à l'apophyse épineuse de la 7e cervicale. En bas elle ne dépasse pas le plan horizontal mené par le bord inférieur du grand pectoral. En dedans elle s'arrête au bord spinal de l'omoplate et en dehors sa limite est marquée par la ligne abaissée de la partie la plus reculée de l'acromion vers le V deltoïdien séparant les faisceaux acromiaux et scapulaires du muscle deltoïde.

Dans son ensemble, elle est aplatie, coupée transversalement par la saillie de l'épine de l'omoplate.

Constitution et superposition des plans. — Cette région ainsi délimitée comprendra, comme les autres régions de l'épaule :

Un plan superficiel, un plan moyen et un plan profond.

1° ***Plan superficiel.*** — Le plan superficiel comprend la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, des vaisseaux et nerfs superficiels.

La peau est épaisse, assez mobile, et pourvue le plus souvent de quelques poils chez l'homme. Le pannicule adipeux, bien développé, donne souvent naissance à des lipomes. Le fascia superficialis se continue avec celui des régions voisines, sans transition appréciable.

Le tissu cellulaire, lâche, mais plus dense dans la partie supérieure que dans l'inférieure, est parcouru par les vaisseaux et les nerfs superficiels.

Les artères proviennent des artères scapulaires supérieures, inférieures et postérieures.

Les nerfs sont, en haut des branches sus-acromiales du plexus cervical, en bas et en dehors le nerf cutané de l'épaule (circonflexe), en bas et en dedans des branches postérieures des nerfs dorsaux.

Les lymphatiques se rendent au groupe sous-scapulaire des ganglions de l'aisselle.

2° ***Plan moyen.*** — *Le plan moyen* est un plan musculo-aponévrotique discontinu formé en haut et en dedans par le muscle trapèze, en bas et en dehors par les faisceaux scapulaires du deltoïde.

Le trapèze recouvre la fosse sus-épineuse et l'angle supéro-interne de l'omoplate.

Le deltoïde recouvre la partie externe de la fosse sous-épineuse, tandis que sa partie inférieure (angle inférieur de l'omoplate) est recouverte par le grand dorsal.

Il s'ensuit qu'entre ces trois muscles, le contenu de la fosse sous-épineuse est superficiel et n'est séparé de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané que par un feuillet aponévrotique adhérent à l'aponévrose sous-épineuse et renforcé parfois de quelques faisceaux musculaires.

3° ***Plan profond.*** — Le plan profond est essentiellement constitué par le scapulum.

En arrière, la région est divisée par l'épine de l'omoplate en deux fosses : une supérieure, la fosse sus-épineuse, dans laquelle est logé le muscle sus épineux. L'inférieure, sous-épineuse, dans laquelle est logé le muscle sous-épineux. Cette dernière est bordée en dehors par les muscles petit rond, grand rond et la longue portion du triceps, qui en raison de leur situation doivent être décrits avec cette partie du plan profond de la région postérieure de l'épaule.

En avant, au contraire, l'omoplate présente une excavation uniforme comblée par le muscle sous-scapulaire.

En conséquence, l'étude du plan profond de la région scapulaire comprendra :

1° L'étude de la fosse sus-épineuse ;

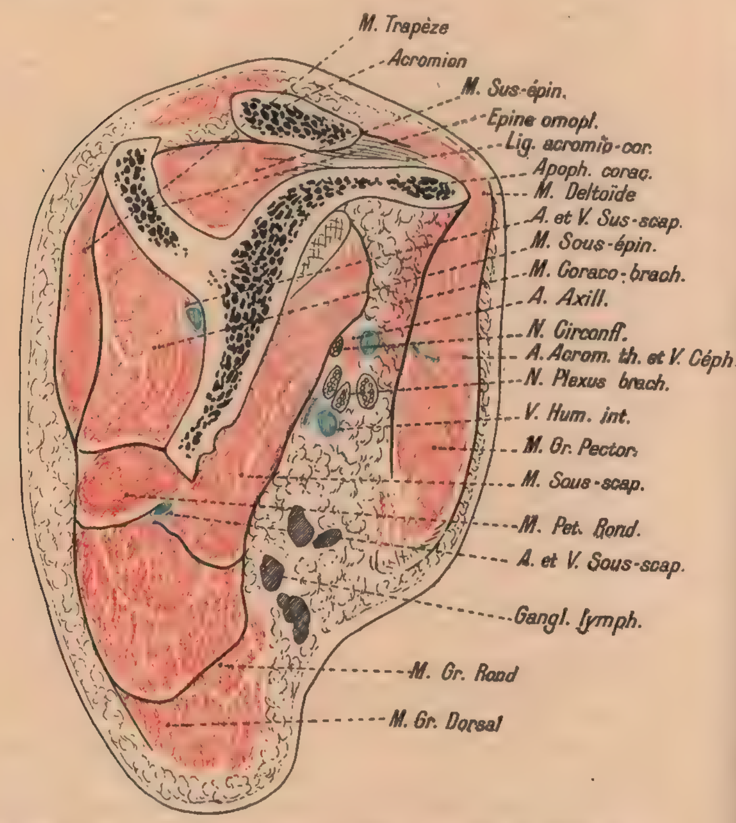


Fig. 259. — Coupe sagittale du creux axillaire passant par l'apophyse coracoïde. Homme adulte, côté droit, segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

2° L'étude de la fosse sous-épineuse ;

3° L'étude de la fosse sous-scapulaire.

Fosse sus-épineuse. — La fosse sus-épineuse est une excavation allongée transversalement, formée par la face postérieure du tiers supérieur de l'omoplate et la face supérieure de son épine.

Cette fosse est transformée en une loge ostéo-fibreuse par une aponévrose qui s'insère sur la lèvre supérieure de l'épine, sur le bord interne et sur le bord supérieur de l'omoplate. Cette loge est donc complètement fermée en dedans mais elle est ouverte en dehors du côté de l'articulation. Elle est occupée par le muscle sus-épineux qui se détache de ses parois osseuses et aponévrotiques, se dirige transversalement en dehors sous la voûte acromiale où il pénètre dans la région externe et se fixe sur la facette supérieure du trochiter.

Ce muscle est abordé par sa face profonde par des vaisseaux et des nerfs (artère scapulaire supérieure et nerf sus-scapulaire) qui viennent du creux sus-claviculaire et pénètrent dans la loge sus-épineuse par l'échancrure coracoïdienne. Nous noterons que l'artère passe au-dessus du nerf et des veines, dont elle est séparée par le ligament coracoïdien. De plus, en dedans, on voit pénétrer sous le trapèze l'artère scapulaire postérieure qui longe le bord spinal de l'omoplate.

Fosse sous-épineuse. — La fosse sous-épineuse, est situé en dessous de l'épine.

Comme la fosse sus-epineuse, elle est transformée en une loge ostéo-fibreuse, par une aponévrose résistante qui prend insertion sur le bord inférieur de l'épine et sur le bord interne du scapulum. Elle est occupée par le muscle sous-épineux, vaste lame musculaire qui prend insertion sur les parois de la loge, en avant sur l'omoplate, en arrière sur l'aponévrose sous-épineuse, et dont les fibres convergent vers un tendon qui pénètre dans la région deltoïdienne et s'insère sur la facette moyenne du trochiter.

Le muscle sous-épineux est longé par un muscle arrondi, *le petit rond*, qui masque le bord externe de l'omoplate et dont le tendon accolé à celui du sous-épineux va s'insérer sur la facette antérieure du trochiter.

La face profonde du sous-épineux est abordée par les vaisseaux et nerfs sus-scapulaires qui viennent de la fosse sus-épineuse en contournant dans l'échancrure sous-acromiale le bord externe de l'épine de l'omoplate.

A la fosse sous-épineuse il faut rattacher les muscles grand rond et la longue portion du triceps.

Le muscle grand rond s'insère sur l'omoplate en dessous du petit rond dont il s'écarte progressivement pour gagner la lèvre interne de la coulisse bicipitale, limitant en bas un espace triangulaire dont les autres côtés sont constitués en dehors par l'humérus, en haut et en dedans par le petit rond.

Ce triangle est traversé de bas en haut par la longue portion du triceps qui se fixe au-dessous de la cavité glénoïde de l'omoplate en le divisant en deux espaces :

Un interne triangulaire, l'autre externe quadrangulaire.

Le premier (triangle omo-tricipital) est formé en haut par le petit rond, en bas par le grand rond, en dehors par la longue portion du triceps; il livre passage à la branche postérieure de l'artère scapulaire inférieure accompagnée de ses veines, qui vient du creux de l'aisselle.

Le deuxième (quadrilatère de Velpeau ou huméro-tricipital) est

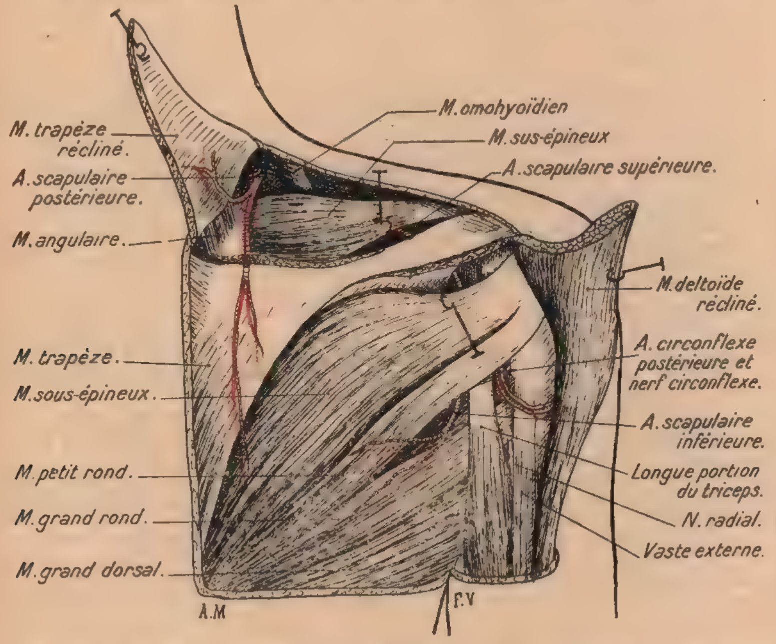


Fig. 260. — Région postérieure de l'épaule (fosses sus- et sous-épineuse) et pédicules vasculo-nerveux. (1/3 gr. nat.)

formé en haut par le petit rond et le bord inférieur du sous-scapulaire, en bas par le grand rond, en dedans par la longue portion du triceps, en dehors par l'humérus; il livre passage au nerf circonflexe et à l'artère circonflexe postérieure qui tous deux viennent de l'aisselle et gagnent la région deltoïdienne. Le nerf circonflexe abandonne une branche au muscle petit rond avant de pénétrer le deltoïde.

Fosse sous-scapulaire. — La fosse sous-scapulaire est comblée par le muscle sous-scapulaire dont les faisceaux s'implantent sur toute la hauteur de l'os et convergent vers son extrémité supéro-externe en passant en avant de l'articulation scapulo-humérale pour

s'attacher sur le trochin. Ces faisceaux sont maintenus par un feuillet aponévrotique mince et moins résistant que les aponévroses sus- et sous-épineuses qui transforme, néanmoins, la fosse sous-scapulaire en une loge ostéo-fibreuse.

Par cette aponévrose, la fosse sous-scapulaire est en rapport avec le tissu cellulaire et les organes qui comblent le creux axillaire.

Nous reviendrons plus loin sur le contenu et les rapports qu'il présente avec la fosse sous-scapulaire; nous signalerons dès maintenant que l'aponévrose sous-scapulaire est traversée par des nerfs et des vaisseaux destinés au muscle sous-scapulaire.

Les nerfs sont représentés par le nerf supérieur et le nerf inférieur du sous-scapulaire, branches du plexus brachial, qui pénètrent le muscle par sa face antérieure dans son tiers supérieur et dans son tiers moyen. Les vaisseaux sont représentés par la branche antérieure de l'artère scapulaire inférieure, branche de l'axillaire, et des ramifications de l'artère scapulaire postérieure, branche de la sous-clavière.

Ces vaisseaux forment en s'anastomosant entre eux et avec la scapulaire supérieure le cercle artériel de l'épaule qui rétablit la circulation dans les lésions de l'artère axillaire.

CREUX AXILLAIRE

Les trois régions que nous venons d'étudier forment, avec le thorax, les parois d'une excavation, le creux axillaire, qui sert de passage aux vaisseaux et aux nerfs qui vont de la base du cou au membre supérieur.

Configuration générale et constitution. — Le creux axillaire aurait, pour employer la comparaison classique, la forme d'une pyramide quadrangulaire à sommet supérieur, à base inférieure.

La forme générale, comme nous l'avons déjà dit, varie beaucoup avec la position donnée au bras.

La paroi antérieure est faite par les plans musculo-aponévrotiques de la région antérieure ou sous-claviculaire de l'épaule. Nous rappellerons que le plan profond présente au niveau de l'aponévrose clavi-pectorale un orifice qui fait communiquer le creux de l'aisselle avec les plans superficiels (veine céphalique acromio-thoracique, nerfs du grand pectoral).

La paroi postérieure, qui correspond à la région postérieure de l'épaule, est constituée dans la plus grande partie de son étendue par le muscle sous-scapulaire, complété en dehors par la face antérieure du grand dorsal et du grand rond. Au niveau de cette paroi le creux axillaire communique avec les plans postérieurs et avec la région deltoïdienne par le triangle omo-tricipital (artère sous-scapu-

laire) et par le quadrilatère de Velpeau (vaisseaux et nerfs deltoïdiens).

La paroi externe, très étroite, au point que Blandin, Velpeau, Malgaigne en faisaient une arête du tétraèdre axillaire, répond à la face interne de l'humérus, contre laquelle s'appliquent d'abord le tendon du



Fig. 261. — Le creux de l'aisselle. Homme adulte, côté droit. On distingue en avant les reliefs du biceps et du grand pectoral, en arrière ceux de la longue portion du triceps, du grand dorsal et du grand rond. Dans le creux, la direction du paquet vasculo-nerveux est indiquée par un pointillé blanc, en avant duquel on voit le relief du coraco-brachial. — D'après un modelage du Dr Clermont, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

sous-scapulaire, puis le coraco-brachial et la courte portion du biceps.

La paroi interne est constituée dans toute son étendue, de la 1re à la 4e côte, par le muscle grand dentelé; dans sa gaine descend le nerf thoracique externe qui lui est destiné, accompagné de l'artère et des veines mammaires externes. Entre les premiers faisceaux du

muscle sortent les 2e et 3e perforantes latérales des nerfs intercostaux.

Des arêtes de la pyramide axillaire, les deux externes sont peu

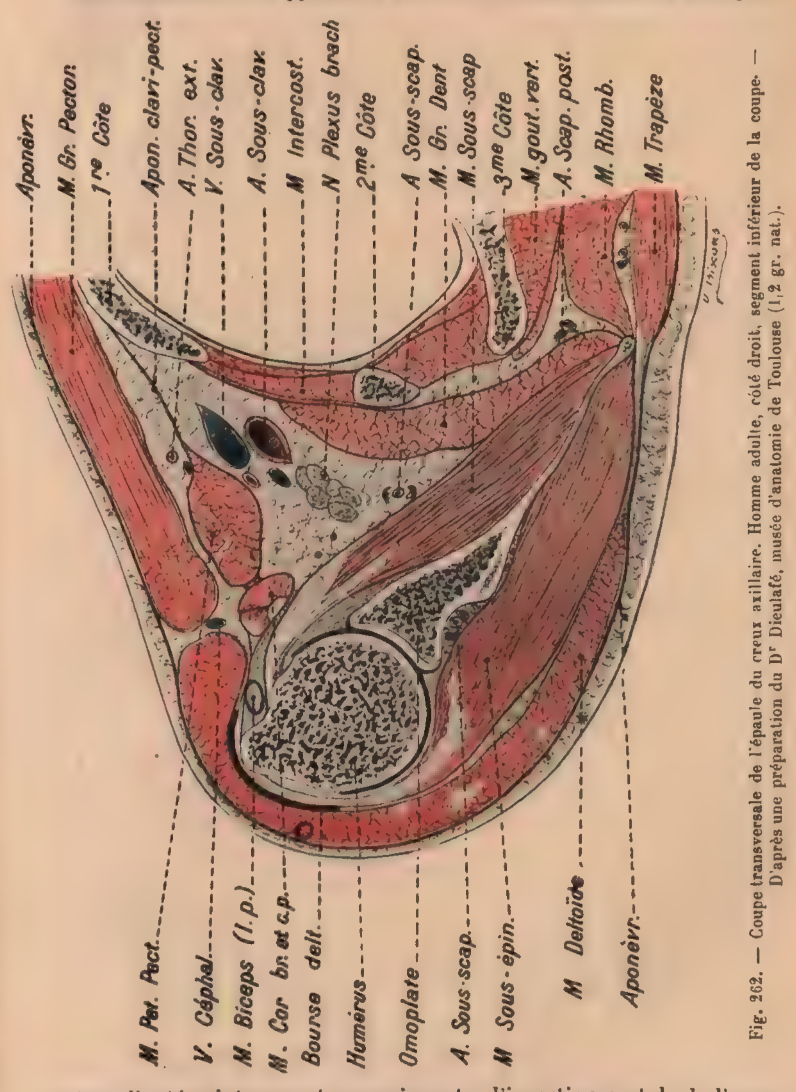


Fig. 262. — Coupe transversale de l'épaule du creux axillaire. Homme adulte, côté droit, segment inférieur de la coupe. — D'après une préparation du Dr Dieulafé, musée d'anatomie de Toulouse (1/2 gr. nat.).

nettes; l'antéro-interne est comprise entre l'insertion costale de l'aponévrose clavi-pectorale et la paroi du thorax, puis entre les insertions

du petit pectoral et du grand dentelé (aux 3e, 4e et 5e côtes), la postéro-interne est comprise entre l'insertion du grand dentelé et du sous-scapulaire, au bord spinal de l'omoplate.

Le sommet répond au point de passage du paquet vasculo-nerveux sous la clavicule. C'est un orifice allongé transversalement, limité en avant et en haut par la clavicule doublée du sous-clavier, en bas par la 1re côte et la 1re digitation du grand dentelé, en dehors par la base de l'apophyse coracoïde et le ligament acromio-claviculaire, en dedans par l'insertion du sous-clavier à la 1re côte.

La base est circonscrite par les bords inférieurs du grand pectoral et du grand dorsal qui divergent de leurs insertions humérales vers les parois thoraciques antérieure et postérieure. Elle est essentiellement constituée par la peau et par l'aponévrose axillaire (Charpy et Soulié, 1904).

La peau renferme de nombreux follicules pileux et des glandes sudoripares de la grosse variété, groupées en pelotons qui reposent sur le fascia superficialis; celui-ci s'étend d'une façon continue sur toute la base. Dans certains cas, il prend un aspect lacunaire, cribriforme, représentant une phase avancée dans le processus de raréfaction conjonctive qui caractérise la région, et qui paraît dû aux mouvements si multipliés du bras. Le fascia superficialis contracte de nombreuses adhérences avec les enveloppes des muscles limitant la base de l'aisselle (grand pectoral, grand dorsal et grand rond), et avec le ligament suspenseur qui le traverse, pour se fixer au derme cutané. Le fascia superficialis étant enlevé avec le tissu cellulo-graisseux sous-cutané auquel il est uni par places, on aperçoit l'aponévrose axillaire.

L'aponévrose axillaire apparaît comme une aponévrose profonde qui, émanée du petit pectoral, se porte au coraco-brachial et au bord axillaire de l'omoplate; elle ne devient relativement superficielle que dans l'intervalle compris entre le grand pectoral et le grand dorsal. Les muscles qui circonscrivent l'aisselle (deltoïde, grand pectoral et grand dorsal) lui sont sous-jacents, et elle contracte des rapports d'adhérence avec leur aponévrose d'enveloppe. Elle se compose de deux portions, d'origine phylogénique différente, mais formant par leur juxtaposition une lame continue, qui ferme l'aisselle en avant et en dehors : la portion coracoïdienne (ligament de Gerdy) et la portion scapulaire (fig. 263).

La *portion coracoïdienne* (ligament suspenseur de Gerdy, aponévrose axillaire de Velpeau) a été décrite avec la paroi antérieure de l'aisselle; elle représente le faisceau huméral du petit pectoral transformé en ligament suspenseur de l'aisselle.

La *portion scapulaire*, chez certains sujets, est devenue cribriforme, plutôt par les mouvements du bras que par la traversée des lymphatiques ou d'autres organes; elle ferme complètement la cavité axil-

laire sur la paroi latérale du thorax. Elle a la forme d'un trapèze dont le bord supérieur se continue avec la portion coracoïdienne, contre les insertions cutanées du ligament suspenseur; son bord antérieur ou interne (petite base du trapèze) répond au bord inférieur du petit pectoral, et s'insinue sous le grand pectoral ; son bord inférieur,

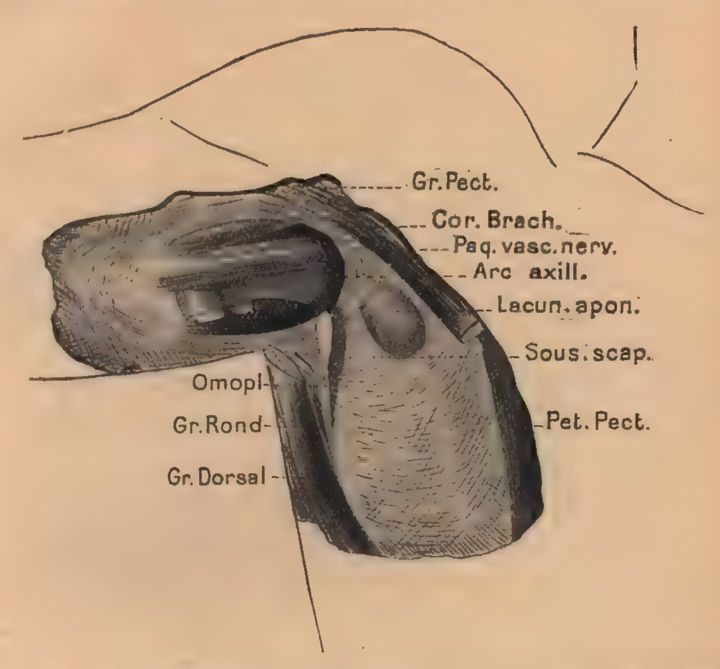


Fig. 263. — L'aponévrose axillaire. Homme adulte, côté droit. — D'après Charpy et Soulié (environ 1/3 gr. nat.).

mal défini, va de l'insertion de ce muscle à la 5e côte jusqu'à l'angle inférieur de l'omoplate; son bord externe (grande base du trapèze) se fixe le long du bord axillaire de l'omoplate, entre les insertions du sous-scapulaire et celles des grand et petit ronds. Son angle supéro-externe, le seul intéressant, est échancré, c'est l'*arc axillaire*, dont la concavité regarde en dehors et en bas. Il s'étend de la partie supérieure du bord axillaire de l'omoplate à la gaine fibreuse du coraco-brachial, à laquelle il se fixe avec la terminaison de la portion coracoïdienne; il embrasse dans sa concavité le paquet vasculo-nerveux, et fait communiquer le creux de l'aisselle avec la partie sous-aponé-

vrotique du bras. Par leur face profonde, les deux portions de l'aponévrose axillaire contractent des adhérences avec la gaine du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

Contenu du creux axillaire. — Le creux axillaire renferme, au sein du tissu cellulo-adipeux qui le remplit, un paquet vasculo-nerveux et des groupes de ganglions lymphatiques.

Situation générale du paquet vasculo-nerveux. — Le *paquet vasculo-nerveux* n'a pas une position absolument fixe; il se déplace avec les mouvements du membre supérieur.

Dans la position du bras rapproché du thorax, il s'étend du milieu de la clavicule à la gouttière bicipitale interne du bras; ce sont ses repères constants. Il repose sur les faisceaux du grand dentelé qui s'attachent aux trois premières côtes, et se trouve placé le long du coraco-brachial, un peu en dedans de la fossette sous-claviculaire, du sillon deltoïdo-pectoral et du sommet de la coracoïde. Le tendon du petit pectoral le croise, à l'union de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs.

Dans la position du bras modérément écarté du thorax, le paquet vasculo-nerveux s'éloigne de la paroi du tronc, et n'est plus en rapport qu'avec les deux premières digitations du grand dentelé. Il se déplace en dehors et répond à la fossette sous-claviculaire et au sommet de la coracoïde. mais il maintient toujours ses relations avec le coraco-brachial, muscle satellite de l'artère axillaire.

Dans les mouvements d'abduction et d'élévation du bras, le paquet vasculo-nerveux se porte encore plus en dehors et se cache successivement sous la coracoïde et sous le coraco-brachial, suivant la direction indiquée dans la figure 261. Le paquet vasculo-nerveux est appliqué en arrière sur le tendon du sous-scapulaire, qui le sépare de l'articulation scapulo-humérale. Ce rapport est particulièrement important au point de vue pratique, car il explique les traumatismes (contusion des nerfs, rupture de l'artère) qu'on a observés dans les luxations de l'épaule.

Rapports des organes entre eux. — Les relations des organes du paquet vasculo-nerveux entre eux sont intéressantes à connaître. Pratiquement, il faut les envisager immédiatement sous la clavicule, c'est-à-dire en arrière de l'aponévrose clavi-pectorale et plus bas en arrière et au-dessous du petit pectoral.

Au-dessous de la clavicule (*région sous-claviculaire*), la veine et l'artère axillaire sont fixées par leurs gaines à l'aponévrose de contention du muscle sous-clavier.

Dans la position moyenne du bras, c'est-à-dire celle de la ligature de l'artère axillaire au-dessous de la clavicule, le moignon de l'épaule porté en arrière et le bras pendant en dehors et en bas, *la veine* est

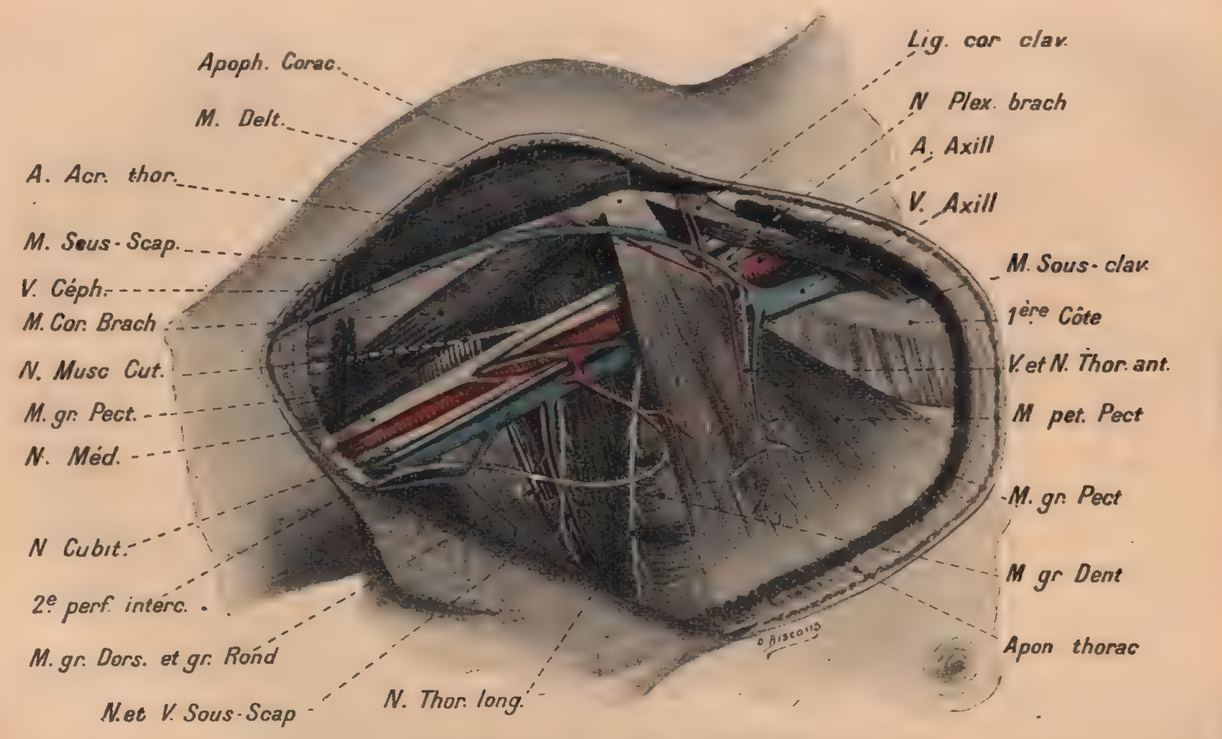


Fig. 264. — Région axillaire. Homme adulte, côté droit (1/2 gr. nat.).

l'organe le plus superficiel et le plus interne. *L'artère* répond en dehors et en arrière de la veine au milieu de la clavicule, et la masse *des troncs radiculaires* du plexus brachial, non encore systématisée, est en dehors, au-dessous et en arrière de l'artère.

Le long du bord supérieur du petit pectoral. l'artère est masquée par la crosse que décrit la veine céphalique avant de se jeter dans la veine axillaire; elle est croisée de haut en bas par le nerf principal du grand pectoral, et dans la courbe de la veine, elle donne naissance à l'artère acromio-thoracique.

En arrière et au-dessous du petit pectoral, dans l'abduction du bras (position de recherche de l'artère axillaire dans le creux de l'aisselle), *l'artère* peut être considérée comme l'axe du paquet vasculo-nerveux; *la veine*, qui est d'abord postérieure, tend à se placer de plus en plus en dedans, à mesure qu'on se rapproche du petit pectoral.

Quant aux nerfs du plexus brachial, d'abord rangés en deux groupes, l'un supérieur, l'autre postérieur, ils s'agencent pour former les branches terminales du plexus destinées au membre supérieur. Le cordon externe se divise pour constituer le musculo-cutané, qui s'enfonce bientôt dans le coraco-brachial, et la racine externe du médian. Celle-ci s'unit un peu plus bas à la racine interne, qui passe entre la veine et l'artère axillaire, et le médian, résultant de la fusion de ces deux racines, descend vers le bras, en dehors et un peu en avant de l'artère. En écartant la veine de celle-ci, on aperçoit le cubital et le brachial cutané interne qui dérivent d'un tronc commun avec la racine interne du médian. L'artère axillaire traverse la moitié inférieure du creux de l'aisselle entre le médian et le cubital, disposition qui persiste à la partie supérieure du bras, et sur laquelle Cruveilhier avait attiré l'attention.

Pour trouver les nerfs circonflexe et radial, qui proviennent des cordons postérieurs du plexus brachial, il faut récliner en dedans et en bas l'ensemble du paquet vasculo-nerveux; on aperçoit alors le circonflexe qui sur le tendon du sous-scapulaire pénètre dans le trou quadrilatère de Velpeau et le radial qui s'accole d'abord aux tendons du grand dorsal et du grand rond, puis à la longue portion du triceps pour gagner entre elle et le vaste interne la gouttière de torsion de l'humérus.

Branches collatérales des vaisseaux axillaires et du plexus axillaire. — En plus de l'acromio-thoracique signalée plus haut, *l'artère axillaire* abandonne ses autres branches collatérales.

L'artère mammaire externe naît en dehors du petit pectoral et gagne la paroi thoracique.

Les circonflexes et la sous-scapulaire ont leur origine près du bord axillaire de l'omoplate. Les circonflexes gagnent la région deltoïdienne,

l'antérieure en passant entre le coraco-brachial et l'humérus, la postérieure en s'engageant avec le circonflexe dans le quadrilatère de Velpeau.

La sous-scapulaire, après avoir donné une branche pour la fosse sous-scapulaire, passe dans la fosse sous-épineuse à travers le triangle omo-tricipital pour s'anastomoser avec la sus-scapulaire et la scapulaire postérieure.

Elles sont accompagnées de leurs veines satellites qui se jettent *dans*

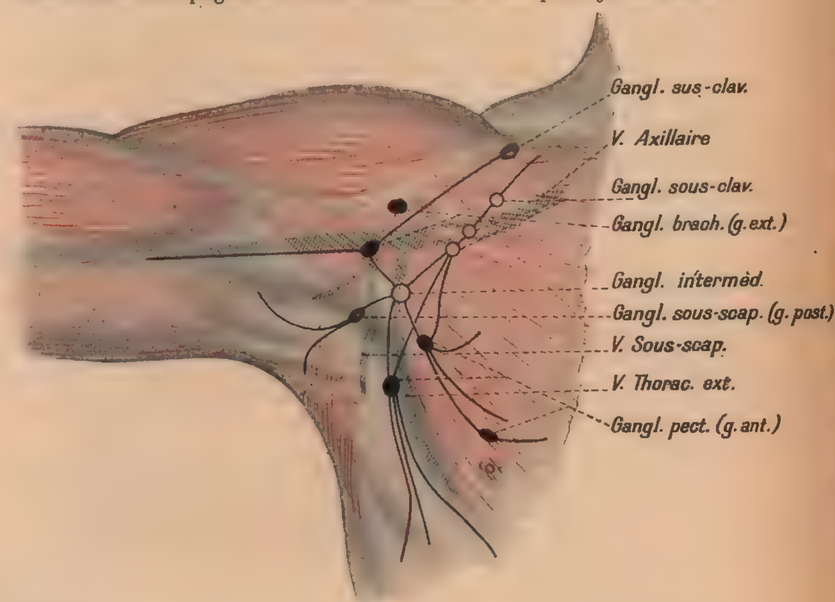


Fig. 265. — Schéma des groupes ganglionnaires de l'aisselle. Le pointillé rouge figure le petit pectoral. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

la veine axillaire. Celle-ci, habituellement unique, peut être doublée *d'un canal collatéral.*

Pour les nerfs, en plus des gros troncs que nous avons étudiés, on rencontre contre la paroi postérieure les nerfs scapulaire supérieur et inférieur qui pénètrent sous le muscle sous-scapulaire, plus bas et en dehors le nerf du grand rond et celui du grand dorsal; contre la paroi interne, le nerf du grand dentelé et, pénétrant la partie supérieure de la paroi antérieure, le nerf du grand pectoral et du petit pectoral; enfin, les branches perforantes latérales des 2e et 3e nerfs intercostaux, qui se rendent dans la peau de la face interne du bras et s'anastomosent avec l'accessoire du brachial cutané interne.

Les ganglions de l'aisselle sont tous sous-aponévrotiques, à part quelques petits ganglions intercalaires inconstants placés entre le fascia superficialis et l'aponévrose axillaire. On les réunit un peu schématiquement, en trois groupes qui se fusionnent en un seul dansle triangle sous-claviculaire.

Le *groupe antéro-interne* (*chaîne thoracique*) des auteurs, est formé par la superposition de cinq à six ganglions, placés en avant du tronc de la mammaire externe, du 5e au 2e espace intercostal ; ils répondent surtout aux collecteurs des lymphatiques du sein.

Ce sont ces ganglions qu'on explore en appliquant la main contre la paroi du thorax, derrière les muscles pectoraux.

Le groupe postéro-interne (*chaîne scapulaire*) est constitué par six ou sept ganglions, accolés aux vaisseaux sous-scapulaires suivant le bord axillaire de l'omoplate ; il reçoit les lymphatiques des régions postérieures de l'épaule et du thorax.

Le groupe externe représente la *chaîne humérale et le groupe central* de Poirier et Cunéo. Ce sont quatre ou cinq ganglions accolés à la veine axillaire le long de la paroi externe de l'aisselle. Il reçoit les lymphatiques superficiels et profonds du membre supérieur, à l'exception de ceux qui accompagnent la veine céphalique dans le triangle sous-claviculaire.

II. — LE BRAS

Le bras, deuxième segment du membre supérieur, est compris entre l'épaule et le coude ; son axe squelettique est constitué par la majeure partie de la diaphyse humérale.

Limites. — La limite supérieure du bras est la limite inférieure de l'épaule, c'est-à-dire un plan passant par le bord inférieur des tendons du grand pectoral et du grand dorsal. La limite inférieure, également conventionnelle, peut être repérée par rapport au squelette ou à la peau ; elle est figurée, dans le premier cas, par un plan passant à deux travers de doigt au-dessus des saillies de l'épicondyle et de l'épitrochlée, et, dans le second, par un plan situé à deux travers de doigt (ou 2 ou 3 centimètres) au-dessus du pli du coude, l'avant-bras étant placé dans l'extension.

Formes extérieures. — Le bras, chez les enfants et les femmes, ainsi que chez les sujets gras, présente une forme à peu près cylindrique ; chez les individus bien musclés, ce cylindre est fortement aplati latéralement, en raison de la saillie du biceps, et le diamètre antéro-postérieur l'emporte notablement sur le diamètre transversal.

Néanmoins, on lui distingue, une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure est formée par la saillie allongée du biceps, limitée en dehors par la gouttière bicipitale externe, en dedans par la gouttière bicipitale interne au niveau de laquelle on peut palper et rechercher le paquet vasculo-nerveux principal.

La face postérieure est faite du triceps sur lequel on distingue à la

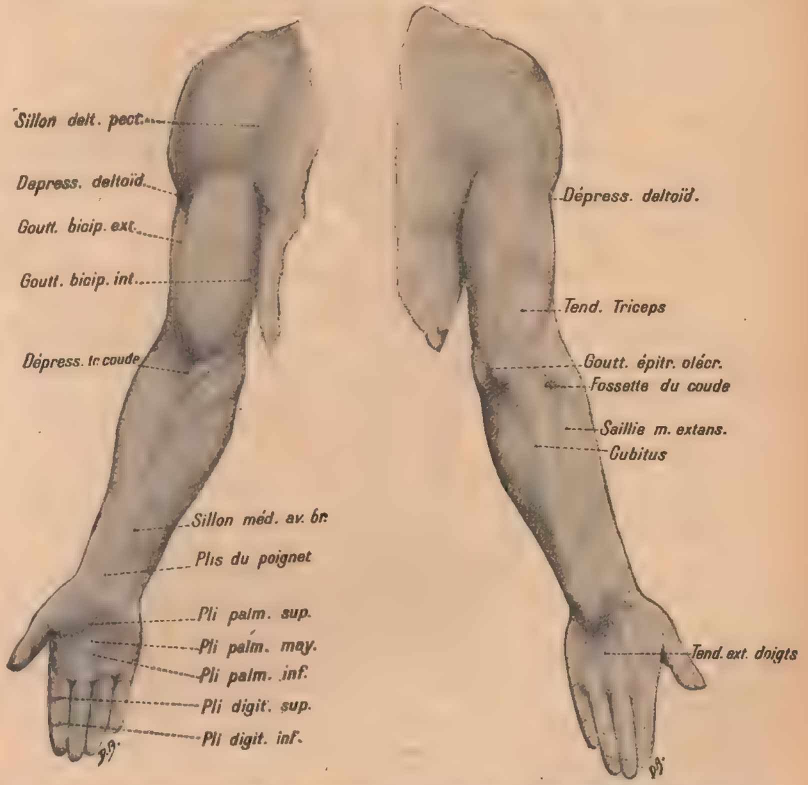


Fig. 266. — Formes extérieures du membre supérieur. Homme adulte, côté droit, face antérieure (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 267. — Formes extérieures du membre supérieur. Homme adulte, côté droit, face postérieure (environ 1/8 gr. nat.).

contraction le méplat du tendon occupant la moitié inférieure du muscle et bordé par les deux vastes. Entre la saillie du vaste externe et le reste du muscle, on voit un sillon qui part de l'extrémité supérieure et interne du bras et se dirige obliquement vers son extrémité inférieure et externe ; c'est le sillon tricipital postérieur qui indique

la direction générale de la gouttière de torsion. Surtout dans sa moitié supérieure, ce sillon est important comme repère pour la recherche du nerf radial.

Divisions. — Pour schématiser le plus possible la constitution et la subdivision du bras, il faut se figurer un manchon aponévrotique, *l'aponévrose brachiale*, à peu près cylindrique, et fixé seulement sur le squelette au niveau des saillies épicondylienne et épitrochléenne. De la face profonde de ce manchon, se détachent deux lames conjonctives très denses, placées dans le sens frontal, et qui vont s'attacher au squelette, le long des bords externe et interne de l'humérus ; ce sont les cloisons intermusculaires externe et interne. Ces cloisons divisent le bras en deux régions : une région brachiale antérieure et une région brachiale postérieure.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU BRAS

Limites. — Les limites superficielles sont marquées en dedans par le sillon bicipital interne, en dehors par le sillon bicipital externe et le prolongement inférieur du sillon bicipital postérieur. En profondeur elle arrive aux cloisons intermusculaires externe et interne, et à l'humérus.

C'est donc une véritable loge aponévrotique ouverte à ses deux extrémités et qui renferme les muscles biceps, coraco-brachial, brachial antérieur, long supinateur et radiaux, ainsi que le paquet vasculo-nerveux principal du bras.

Constitution et superposition des plans. — La région brachiale antérieure présente, d'avant en arrière : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;* 2° *l'aponévrose brachiale antérieure ;* 3° *les muscles et le paquet vasculo-nerveux.*

1° ***Peau, tissu cellulaire, vaisseaux et nerfs superficiels***. — Fine, dépourvue de poils, souple et facilement mobilisable, la peau est utilisée pour la confection des lambeaux autoplastiques. Le pannicule adipeux, d'épaisseur variable suivant les sujets, est limité dans la profondeur par un fascia superficialis très net, qui forme des gaines aux veines basilique et céphalique. La *basilique* (fig. 273) suit la gouttière où elle chemine sous l'aponévrose bicipitale interne, jusque vers le milieu ou le tiers supérieur du bras; elle est accompagnée par les rameaux du nerf brachial cutané interne et de son accessoire. La *céphalique*, placée dans la gouttière bicipitale externe, a pour satellites, à sa partie inférieure, quelques filets de la branche externe du radial, et la branche sensitive du musculo-cutané.

Le tissu cellulaire sous-cutané est lâche et lamelleux chez la plupart des sujets; il peut s'infiltrer de graisse chez les obèses, ce qui restreint la mobilité des téguments sur les plans profonds.

2° ***Aponévrose brachiale.*** — L'aponévrose brachiale se continue sans démarcation, en haut avec les aponévroses de l'épaule, en

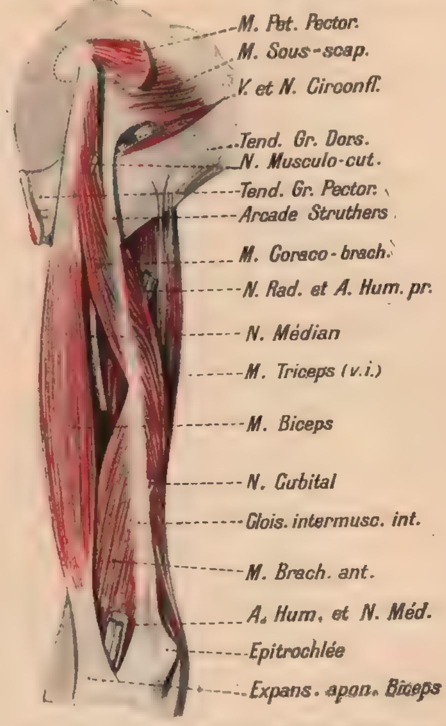


Fig. 268. — Face interne du bras, montrant la cloison intermusculaire interne. D'après Henle (environ 1/3 gr. nat.).

bas avec celle du coude. Elle est perforée en dehors par le rameau externe du radial et la branche cutanée du musculo-cutané, en dedans par la veine basilique et le nerf brachial cutané interne.

Quand on cherche à la récliner en dedans ou en dehors on est arrêté par des cloisons aponévrotiques, l'une externe, l'autre interne, qui s'étendent dans le sens frontal jusqu'à l'humérus.

La cloison externe s'attache sur la lèvre externe de la coulisse bicipitale, sur le bord externe de l'empreinte deltoïdienne et sur le bord

externe de l'humérus jusqu'à l'épicondyle; mince dans sa partie supérieure, elle s'épaissit dans sa partie moyenne entre le triceps et le brachial antérieur, et surtout dans sa partie inférieure entre le vaste externe et les muscles long supinateur et 1er radial externe. Dans son tiers moyen elle est perforée par un orifice qui livre passage au nerf radial et aux vaisseaux collatéraux externes (humérale profonde) qui deviennent antérieurs.

La cloison interne s'attache sur la lèvre interne de la coulisse bicipitale, sur le bord interne de l'humérus et sur l'épitrochlée. Contre l'externe elle est surtout épaisse dans sa partie inférieure. Dans sa partie moyenne elle est perforée par le nerf cubital et les vaisseaux collatéraux internes supérieurs, qui passent de la loge antérieure dans la loge postérieure.

3° ***Couches musculaires***. — On considère dans la région antérieure deux couches musculaires, une superficielle et une profonde.

La couche superficielle est constituée dans sa partie supérieure et externe par l'extrémité inférieure du deltoïde insérée sur l'humérus (empreinte deltoïdienne), mais surtout par le biceps représenté ici par une masse charnue plus ou moins arrondie en avant et soulevée par les muscles de la couche profonde.

La couche profonde est constituée dans sa partie supérieure par la portion toute inférieure du coraco-brachial qui recouvre l'humérus; sous le V deltoïdien en dehors et faisant suite, en dedans, aux dernières fibres du coraco-brachial, s'étend le brachial antérieur qui déborde latéralement, surtout en dehors, l'humérus pour prendre ses insertions sur la face antérieure des cloisons intermusculaires interne et externe; il laisse libre néanmoins le tiers inférieur de la cloison externe qui est recouverte par le long supinateur.

En somme, la couche musculaire profonde est formée par un muscle principal, le brachial antérieur, bordé en haut et en dedans par le coraco-brachial, en bas et en dehors par le long supinateur. L'interstice entre le long supinateur et le brachial antérieur est oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

Paquets vasculo-nerveux. — **Paquet principal**. — La plupart des organes contenus dans le creux axillaire forment, dans le bras, un paquet vasculo-nerveux important constitué par l'artère humérale et ses veines, le nerf médian, le nerf cubital et ses vaisseaux collatéraux. Il descend, en avant de la cloison intermusculaire interne, le long du bord interne du biceps, sous l'aponévrose brachiale (fig. 269), et, suivant le volume du muscle, le paquet vasculo-nerveux se trouve en partie caché par le biceps, ou placé directement sous l'aponévrose

brachiale ; les battements de l'artère sont alors facilement perceptibles.
Dans le paquet vasculo-nerveux, les organes se disposent de la

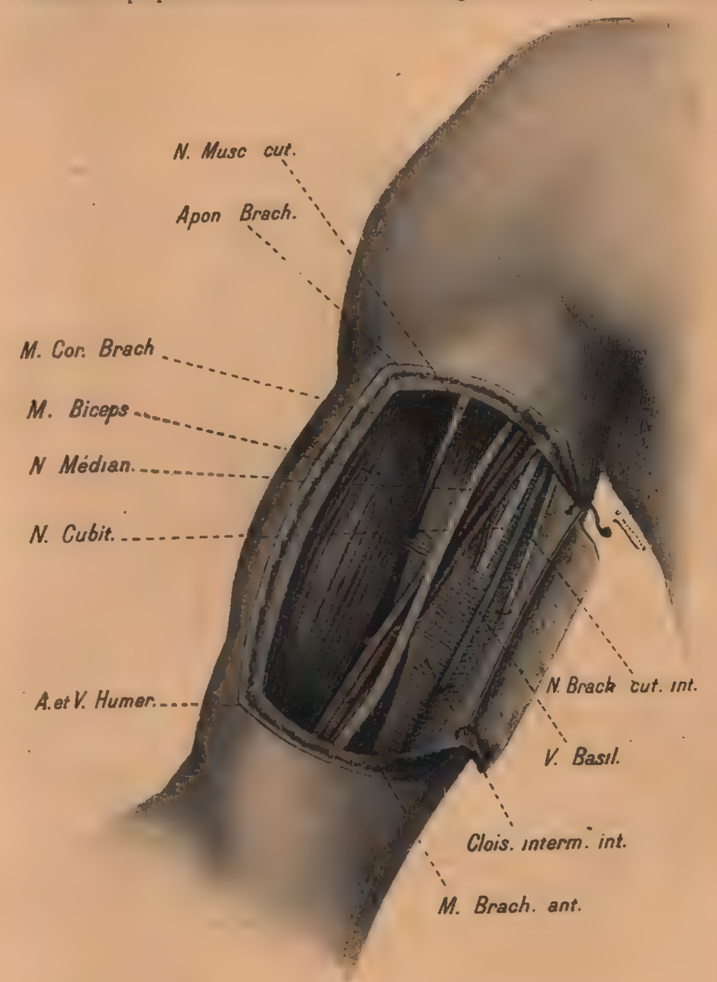


Fig. 269. — Région antérieure du bras. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

façon suivante : l'artère humérale comprise entre ses deux veines est située en dedans du médian, et en dehors du cubital dans la moitié

supérieure du bras. Elle conserve donc, à ce niveau, la position qu'elle occupait à la base de l'aisselle. Vers le tiers moyen du bras, el cubital, avec les vaisseaux collatéraux internes supérieurs, traverse la cloison intermusculaire interne, et gagne la loge postérieure du bras. Presque à la même hauteur, le médian croise l'artère humérale, passe en avant d'elle, et se place à son côté interne, position

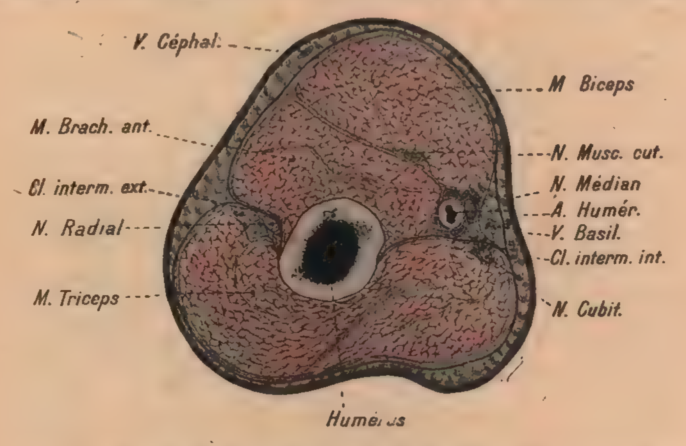


Fig. 270. — Coupe transversale du bras à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

qu'il conserve jusqu'au coude. Sur les sujets très maigres, en écartant fortement le bras du thorax, on peut voir le médian, à la manière d'une corde tendue, soulever en dedans l'aponévrose et la peau.

On remarquera que la veine basilique, suivant le niveau auquel elle devient profonde, se jette dans la veine humérale interne ou dans la veine axillaire. Tous les organes du paquet vasculo-nerveux, enveloppés chacun dans une gaine propre, sont entourés d'une gaine commune, appelée par Cruveilhier *canal brachial*, suivant laquelle les fusées purulentes, consécutives aux phlegmons profonds de l'avant-bras, peuvent cheminer vers le creux axillaire, sans manifester leur présence au bras.

Le nerf musculo-cutané, après avoir perforé le coraco-brachial, s'accole à l'artère du biceps et gagne, entre ce muscle et le brachial antérieur, la gouttière bicipitale externe, à la partie inférieure de laquelle son rameau cutané émerge, entre le biceps et le long supinateur.

Le nerf radial que nous étudierons tout à l'heure dans la loge postérieure, gagne la loge antérieure en perforant la cloison externe à sa

sortie de la gouttière de torsion et se loge au fond de l'interstice musculaire formé par le brachial antérieur en dedans et le long supinateur en dehors. Il est accompagné de la branche antérieure de l'humérale profonde et de ses veines.

Les lymphatiques du bras sont pour la plupart superficiels et gagnent les ganglions axillaires en suivant la veine céphalique.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU BRAS

Limites. — Les limites de cette région sont celles de la région antérieure; elle doit être considérée comme une véritable loge, ouverte à ses deux extrémités. Elle renferme le muscle triceps et livre passage dans sa partie supérieure au nerf radial et dans sa partie inférieure au nerf cubital.

Constitution et superposition des plans. — La région postérieure du bras présente d'arrière en avant : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané ;* 2° *l'aponévrose brachiale postérieure ;* 3° *les couches musculaires et les paquets vasculo-nerveux.*

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.*** — La peau est plus épaisse qu'à la région antérieure, moins mobile et moins glabre. Le tissu cellulaire sous-cutané, plus abondant qu'à la région antérieure, est traversé par les rameaux externe et interne du nerf radial.

2° ***L'aponévrose brachiale***, plus dense et plus résistante qu'en avant, s'amincit vers le bas sur le tendon du triceps.

3° ***Couche musculaire et paquets vasculo-nerveux.*** — Elle est constituée, dans toute l'étendue de la région, par le triceps ; la longue portion et le vaste externe débordent en haut le vaste interne. Le vaste externe se fixe sur la lèvre supérieure de la gouttière de torsion, le vaste interne sur la lèvre inférieure, et la longue portion, en s'unissant aux deux autres chefs, transforme cette gouttière en un canal musculo-osseux, dans lequel cheminent obliquement, de dedans en dehors, le nerf radial et l'artère humérale profonde, avec ses deux veines satellites. Dans la plupart des cas, les vaisseaux se placent au-dessous et en dedans du nerf, dans la spire qu'il décrit autour de la diaphyse humérale. Dans la moitié inférieure de la région, le cubital et ses vaisseaux comitants, venus de la loge antérieure, sont accolés à la face postérieure de la cloison intermusculaire interne, entre les faisceaux du vaste interne.

Squelette du bras. — En somme, les deux loges antérieure et postérieure du bras sont séparées par un plan ostéo-aponévrotique : *l'humérus et les cloisons intermusculaires interne et externe.*

La portion de *l'humérus* qui entre dans la constitution de la loge

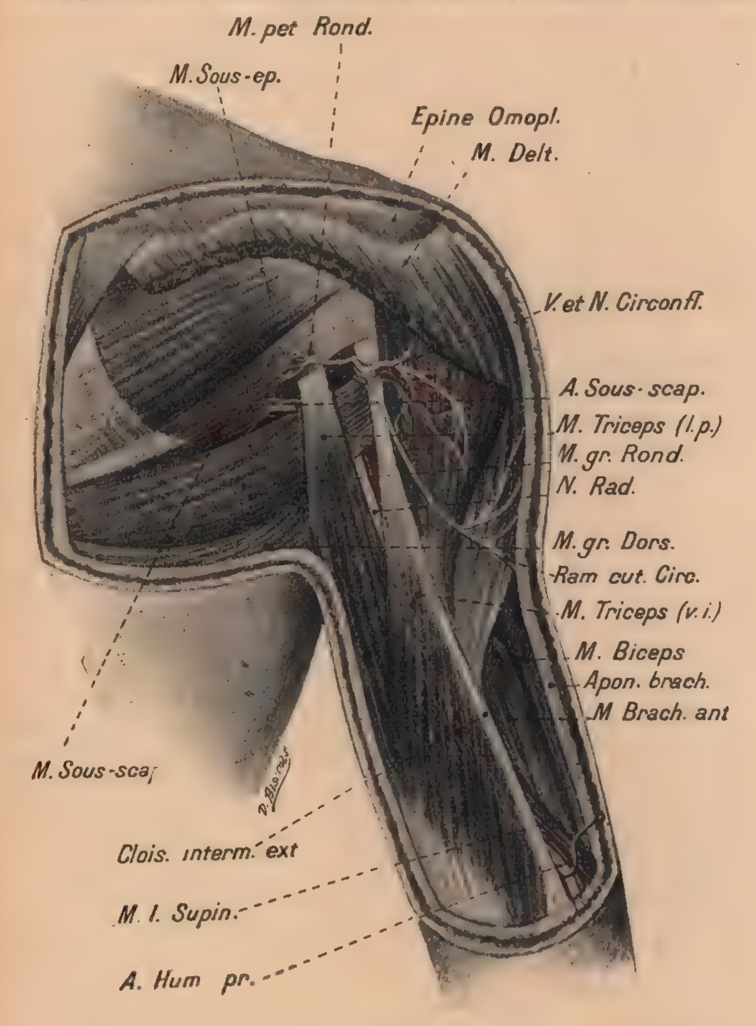


Fig. 271. — Régions deltoïdienne, scapulaire et postérieure du bras. — Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

antérieure ne présente rien de spécial. Elle est arrondie, recouverte par les muscles profonds.

Au contraire, celle qui appartient à la loge postérieure présente une gouttière, la gouttière de torsion, qui se dirige de haut en bas et de dedans en dehors, croisant très obliquement l'axe général de l'humérus.

Les rapports immédiats du nerf radial avec la diaphyse humérale dans la gouttière de torsion sont du plus haut intérêt anatomique et chirurgical. A la suite des fractures, le nerf peut être emprisonné dans le cal, dégénérer et entraîner, par suite, la paralysie des extenseurs de l'avant-bras et de la main; les contusions produisent des résultats analogues. Dans les paralysies consécutives aux fractures on peut obtenir le retour des mouvements normaux, en libérant le nerf inclus dans le cal.

III. — LE COUDE

Le coude est constitué par la réunion angulaire du bras avec l'avant-bras; cet angle (ou coude), saillant en arrière et ouvert en avant, est d'autant plus accusé que l'avant-bras se fléchit davantage (Richet). De plus, l'axe du bras et celui de l'avant-bras forment un angle obtus, qui regarde en dehors.

Limites. — Le territoire du coude a des limites tout à fait conventionnelles :

En haut, ce sont les limites inférieures du bras, c'est-à-dire, par rapport au squelette, un plan passant à deux travers de doigt au-dessus des saillies de l'épicondyle et de l'épitrochlée et, par rapport à la peau, à deux travers de doigt (2 ou 3 centimètres) au-dessus du pli du coude.

En bas, un plan horizontal passant à deux travers de doigt (2 ou 3 centimètres) au-dessous du pli du coude.

Formes extérieures. — Le coude est une partie du membre supérieur, un peu irrégulière, aplatie d'avant en arrière, de telle sorte que son diamètre transversal mesure à peu près le double du diamètre antéro-postérieur; aussi distingue-t-on au coude une face antérieure et une face postérieure. La face antérieure est surtout occupée par des reliefs musculaires, et la face postérieure par des saillies osseuses.

Sur la face antérieure, on remarque tout d'abord la continuation des gouttières bicipitales externe et interne, qui convergent toutes deux sur la ligne médiane, dans une dépression en forme de flèche, appelée *méplat* ou dépression triangulaire du coude, dans laquelle on sent battre l'artère humérale.

La gouttière bicipitale externe sépare la saillie des muscles externes de l'avant-bras de la saillie du biceps qui s'efface au point où appa-

rait le tendon: La gouttière bicipitale interne, interposée entre le biceps et les muscles épitrochléens, est moins accusée que la gouttière externe, à cause du relief que fait, surtout dans l'extension, le brachial antérieur contre le biceps. Elle est partiellement interrompue

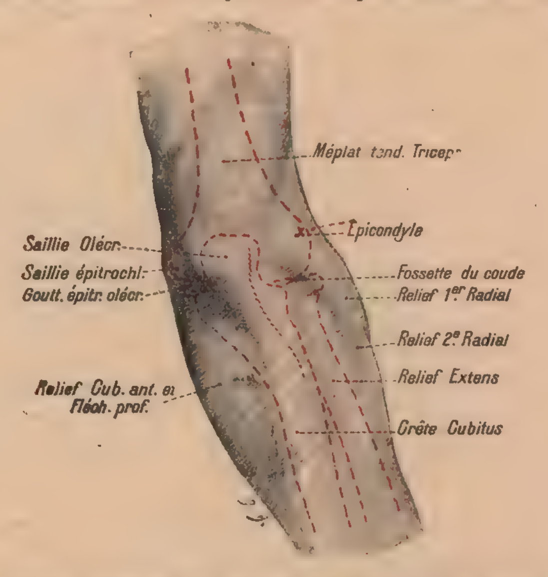


Fig. 272. — Formes extérieures de la face postérieure du coude. Le squelette est projeté en rouge. — En partie d'après P. Richer (environ 1/3 gr. nat.).

par l'expansion aponévrotique du biceps, qui se porte sur les muscles épitrochléens.

On voit transparaître dans la gouttière bicipitale externe la veine médiane céphalique et dans l'interne la veine médiane basilique.

La face antérieure est coupée par le *pli du coude* qui s'étend transversalement de l'épicondyle à l'épitrochlée et se trouve à $2^{cm},5$ au-dessus de l'interligne articulaire, à 3 ou 4 centimètres au-dessus de la dépression bicipitale.

La face postérieure (fig. 272), le coude véritable, est occupée par trois saillies osseuses, une médiane et deux latérales. La première s'exagère avec les mouvements de flexion, c'est l'olécrâne, plus arrondi chez la femme que chez l'homme. Des deux saillies latérales, l'interne, l'épitrochlée, est toujours très nette en arrière; elle est masquée en avant par les muscles auxquels elle donne insertion. L'externe, l'épicondyle, peu accusée, se reconnait facilement à la palpation. Dans

l'extension, la pointe de l'olécrâne est placée sur la ligne transversale allant de l'épitrochlée à l'épicondyle ; on remarque alors, entre ces trois reliefs osseux, deux dépressions ou fossettes latérales. La dépression interne, qui disparaît chez les sujets gras, répond à la gouttière épitrochléo-olécranienne, dans laquelle se place le nerf cubital. La dépression externe (fig. 272), la *fossette du coude* des artistes, beaucoup plus marquée que l'interne, s'accuse sur les gens gras ; elle est très visible chez les femmes et chez les enfants.

Divisions. — Le coude est subdivisé en deux régions : 1° l'une antérieure, région du pli du coude ; 2° l'autre postérieure, région oléocranienne ; elles s'étendent en profondeur jusqu'à l'articulation.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU COUDE OU RÉGION DU PLI DU COUDE

Limites. — La région antérieure du coude a pour limites en haut et en bas les deux plans conventionnels indiqués page 567, et latéralement les saillies de l'épicondyle et de l'épitrochlée, avec les cloisons aponévrotiques qui s'y insèrent.

Constitution et superposition des plans. — Les plans dont la superposition constitue la région sont :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et les nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les couches musculaires et les paquets vasculo-nerveux profonds.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels***. — Glabre en avant et en dedans, la peau est pourvue de poils en dehors. Le fascia superficialis renferme, dans un dédoublement de ses lamelles, les veines superficielles du pli du coude. La veine médiane de l'avant-bras, après s'être anastomosée avec les veines profondes, se divise en une branche externe, la médiane céphalique, qui reçoit une ou deux veines radiales et devient la céphalique, et une branche interne, la médiane basilique, qui après sa réunion avec une ou plusieurs veines cubitales prend le nom de basilique. A cet M veineux classique se substituent souvent des variations dont la plus fréquente est la suivante : les veines, radiales, médiane basilique et basilique forment un canal veineux qui va de la radiale principale à la basilique dont les veines médiane et cubitale paraissent de simples affluents ; une anastomose unit le canal veineux principal à la céphalique.

La saignée se pratique en général sur la médiane céphalique ; on

déconseille le médiane basilique à cause de la présence en arrière d'elle de l'artère humérale. En fait, elle est effectuée sur la veine la plus saillante.

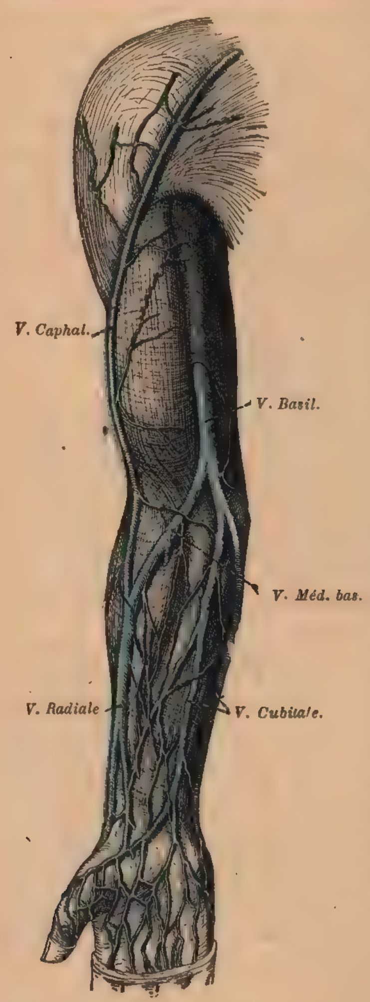


Fig. 273. — Veines superficielles du membre supérieur (environ 1/6 gr. nat.).

Les veines sont accompagnées par des filets nerveux, issus, en dehors, du musculo-cutané, et, en dedans, de la branche antérieure du brachial cutané interne.

Dans le tissu cellulaire sous-cutané on trouve à un travers de doigt au-dessus de l'épitrochlée un ou deux ganglions lymphatiques (ganglions épitrochléens de Chaussier) où aboutissent les lymphatiques de la région interne de la main.

2° ***Aponévrose***. — Plus épaisse en dehors et en dedans que sur le biceps, l'aponévrose reçoit à la partie interne l'expansion aponévrotique du biceps, qu'on peut suivre par-dessus les muscles épitrochléens jusqu'à la crête du cubitus. Cette expansion oblique de haut en bas, de dehors en dedans, présente un bord supérieur très marqué tandis que son bord inférieur se confond sans démarcation avec l'aponévrose anti-brachiale. Cette disposition est importante dans la ligature de l'artère humérale au pli du coude. Elle est percée d'une ouverture, voisine de la dépression bicipitale, par laquelle passe la veine anastomotique entre les systèmes veineux superficiel et profond; le plus souvent, cette veine communicante unit les veines radiales profondes aux superficielles, ou à la veine médiane.

3° ***Muscles et paquets vasculo-nerveux***. — Les muscles,

au niveau du pli du coude, se groupent en trois saillies : l'une externe ou épicondylienne, l'autre moyenne ou bicipitale, et la troisième interne ou épitrochléenne, séparées par le tissu lâche, qui remplit les interstices musculaires sous-jacents aux gouttières bicipitales.

La saillie externe ou épicondylienne est formée, en allant de la superficie vers la profondeur, d'abord par le long supinateur, puis

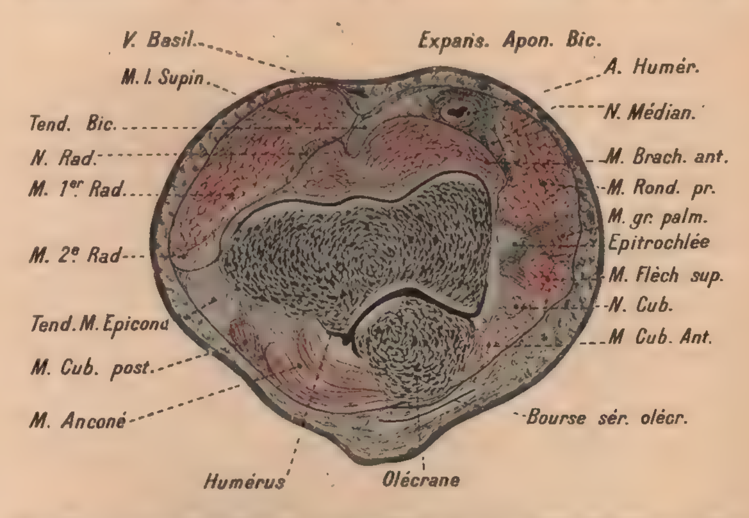


Fig. 271. — Coupe transversale du coude passant par le pli du coude et intéressant l'épiphyse inférieure de l'humérus et l'olécrâne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.)

par les 1er et 2e radiaux externes qui s'insèrent en dessous du long supinateur, sur le bord externe de l'humérus et sur l'épicondyle. Enfin, on rencontre les fibres radiales antérieures du court supinateur qui, avant de s'étaler en éventail sur la face antérieure du radius, contournent sa face externe.

La saillie moyenne ou bicipitale est essentiellement formée par le biceps, qui devient tendineux au voisinage du pli du coude. Les fibres charnues descendent plus bas en dedans qu'en dehors.

Le tendon du biceps repose sur les fibres charnues inférieures du brachial antérieur qui le débordent à sa partie interne et diminuent ainsi la profondeur de la gouttière bicipitale interne.

La saillie interne ou épitrochléenne est constituée par trois plans musculaires :

Un superficiel composé, en allant de dehors en dedans, du rond pro-

nateur des palmaires et du chef épitrochléen du cubital antérieur;

Un moyen représenté par le fléchisseur commun superficiel des doigts;

Un profond représenté par le fléchisseur commun profond des doigts.

Les vaisseaux et les nerfs. — Dans la région antérieure du coude nous distinguerons deux paquets vasculo-nerveux : un interne ou principal, et un externe.

L'interne est constitué par l'artère humérale et ses veines, et par le nerf médian.

L'artère humérale longe le bord interne du biceps et de son tendon, passe sur le brachial antérieur et sous l'expansion aponévrotique du biceps, en dehors du chef coronoïdien du rond pronateur. Sa direction est indiquée par une ligne tirée le long du bord interne du biceps jusqu'au milieu du pli du coude. L'artère est comprise entre ses deux veines satellites. Bien que la bifurcation de l'humérale en radiale et cubitale soit un peu variable, on peut admettre, dans la généralité des cas, que le point de division est situé au-dessous du pli et de l'interligne articulaire du coude. Sur des radiographies, la distance de la bifurcation au pli cutané était de 4 centimètres et à l'interligne de 1^{cm},5 à 2 centimètres ; la division de l'humérale se fait donc légèrement au-dessus de la limite conventionnelle inférieure du coude. L'artère humérale est beaucoup plus superficielle vers son point de pénétration dans la région qu'à sa bifurcation, où elle est située au fond de la dépression bicipitale près de l'insertion radiale du biceps.

Les rapports les plus importants de l'artère sont ceux qu'elle affecte avec la veine basilique et avec le nerf médian.

La veine basilique, séparée de l'artère par l'expansion aponévrotique du biceps, tantôt croise la direction du vaisseau artériel, tantôt lui est parallèle, mais elle ne lui est jamais exactement superposée dans tout son trajet.

Le nerf médian s'écarte du paquet vasculaire, dans le tiers inférieur du bras ; au coude, il s'insinue entre les chefs coronoïdien et épitrochléen du rond pronateur, et se trouve séparé de l'artère par un intervalle de 1 centimètre en moyenne. Il est même possible le plus souvent de faire la ligature de l'artère sans l'apercevoir. Avant de pénétrer dans l'avant bras, il croise l'origine de l'artère cubitale au moment où elle abandonne le tronc des interosseux et celui des récurrentes.

L'externe est constitué par le nerf radial et par l'artère récurrente radiale antérieure.

L'artère récurrente radiale antérieure, branche de la radiale, remonte en dehors du tendon du biceps pour s'anastomoser avec la branche antérieure de l'humérale profonde.

Le nerf radial, profondément situé dans la gouttière bicipitale externe, s'applique sur la face antérieure du court spinateur ; la division en branches antérieure et postérieure est presque toujours effectuée, lorsque ce nerf croise l'interligne articulaire. Le radial et ses branches de division restent séparés de l'artère humérale par le ten-

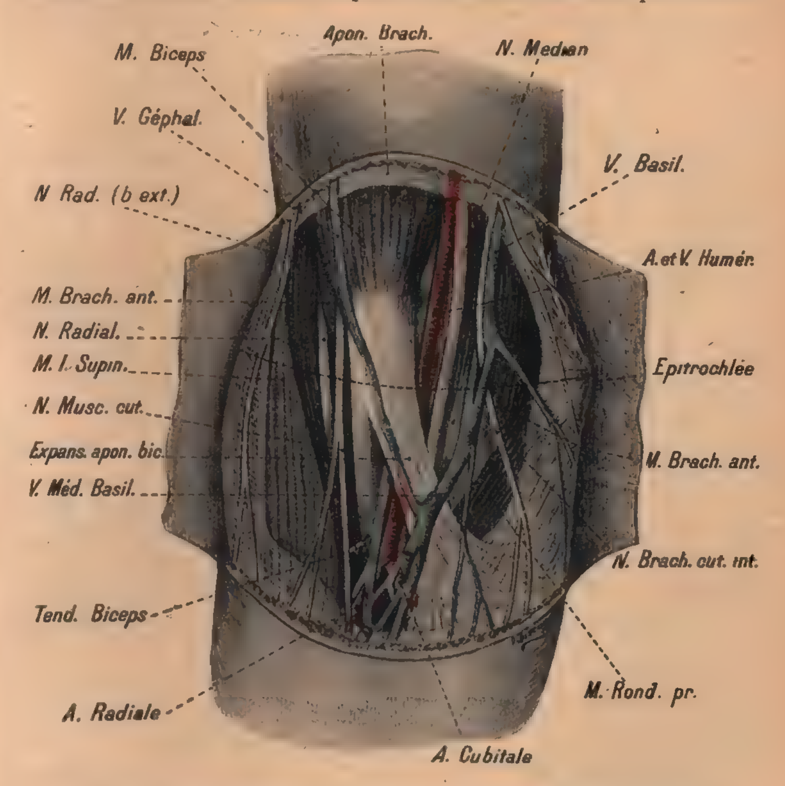


Fig. 275. — Région antérieure du coude. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

don du biceps, jusqu'à l'insertion de ce dernier à la tubérosité du radius.

La branche antérieure reste dans l'interstice externe pour gagner le bord externe de l'artère radiale[1].

1. Bien que l'artère radiale et l'artère cubitale appartiennent par leur origine à la région antérieure du coude où elles fournissent les récurrentes, leur étude sera, tout entière reportée à la région antérieure de l'avant-bras.

La branche postérieure s'engage entre les faisceaux du court supinateur pour pénétrer dans la région postérieure de l'avant-bras.

Les lymphatiques superficiels gagnent les collecteurs satellites de la veine basilique et les ganglions épitrochléens; les profonds sont accolés aux vaisseaux veineux profonds, et aboutissent aux ganglions axillaires.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU COUDE OU RÉGION OLÉCRANIENNE

Limites. — Les limites de cette région sont marquées par celles du coude et par celles de la région antérieure. Les formes extérieures ont été étudiées plus haut; il reste donc à examiner la superposition des plans.

Constitution et superposition des plans. — De la surface vers la profondeur, la région olécranienne comprend :

1° *La peau et le tissu cellulaire sous-cutané;*

2° *L'aponéerose;*

3° *Les couches musculaires et les paquets vasculo-nerveux profonds;*

4° *L'articulation.*

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.*** — Plus épaisse qu'à la région antérieure, surtout sur la saillie olécranienne où elle est rugueuse, la peau est parcourue par des plis ou rides d'extension. Le pannicule adipeux y est très peu développé en arrière; par contre, il peut prendre un volume notable sur les côtés; mais s'il arrive à faire disparaître la dépression interne, il n'efface jamais la fossette du coude. Le fascia superficialis, lamelleux, permet la grande mobilité du tégument externe sur l'olécrâne.

Dans le tissu cellulaire sous-cutané il faut noter la présence constante, sur l'olécrâne, d'une large bourse sous-cutanée, *la bourse rétro-olécranienne,* dont les inflammations jouent un grand rôle dans la production des phlegmons diffus de la région.

2° ***Aponévrose.*** — Elle se continue en haut avec celle du bras, en bas avec celle de l'avant-bras. Mince dans son ensemble, elle s'épaissit dans sa partie inférieure et externe où elle est renforcée par les fibres émanées du tendon du triceps.

Elle se fixe au périoste sur les saillies osseuses (épitrochlée, épicondyle, olécrâne); partout ailleurs elle donne insertion aux muscles de la région.

3° ***Couches musculaires et paquets vasculo-nerveux.*** — Comme pour la région antérieure, nous distinguerons trois groupes musculaires : un externe, un moyen et un interne.

Le groupe externe ou épicondylien masque la partie externe de l'articulation ; il est formé de dedans en dehors : par l'anconé dont les fibres obliques de haut en bas et de dehors en dedans vont de l'épicondyle au bord externe de l'olécrâne et au tiers supérieur de la face

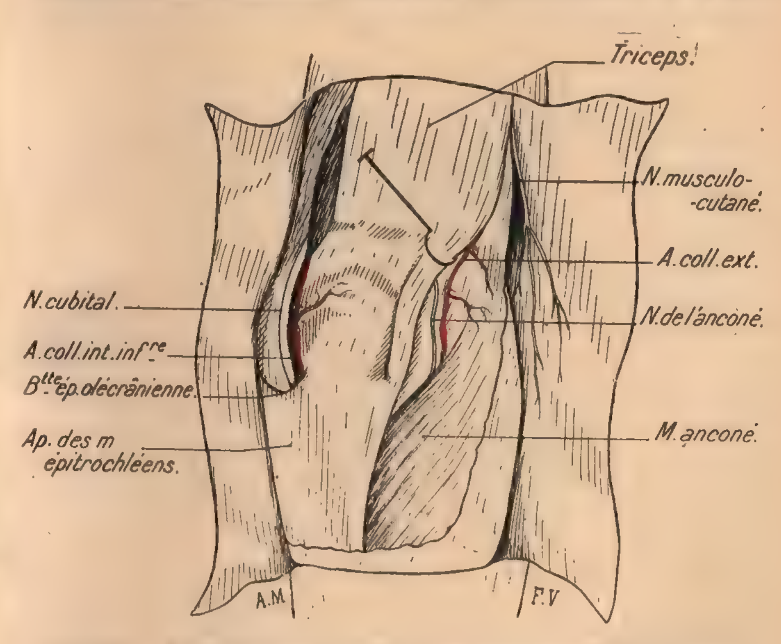


Fig. 276. — Région postérieure du coude. Le vaste externe est récliné pour montrer le nerf de l'anconé (1/2 gr. nat.).

postérieure du cubitus en recouvrant l'articulation radio-humérale, par le cubital postérieur et par la masse des extenseurs épicondyliens, c'est-à-dire extenseur propre du petit doigt et extenseur commun des doigts. Plus en avant et en dehors on aperçoit la face postérieure des radiaux.

Le groupe moyen ou olécranien est constitué par un seul muscle, le triceps brachial dont le tendon, masque en partie la face postérieure de l'olécrâne et ses bords sur lesquels il se fixe.

Le groupe interne ou épitrochléen est réduit à un seul muscle, le cubital antérieur, qui se fixe sur l'épitrochlée et sur le côté interne de l'olécrâne, formant ainsi un canal musculaire sur lequel nous allons revenir.

Paquets vasculo-nerveux. — Les vaisseaux et les nerfs peuvent être répartis en deux paquets : un interne et un externe.

L'interne est formé par le cubital et l'anastomose entre la collatérale interne supérieure et la récurrente cubitale postérieure.

Le nerf est l'organe le plus interne.. Il est contenu dans un canal

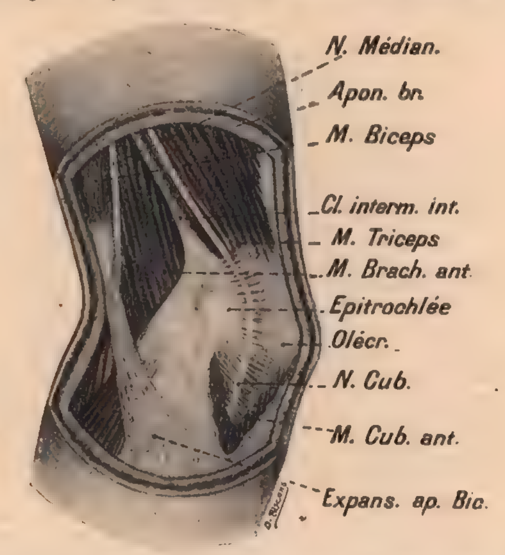


Fig. 277. — Le coude, vu par sa partie interne, pour montrer le nerf cubital dans la gouttière épitrochléo-olécranienne. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

ostéo-musculaire formé en avant par l'articulation (gouttière épitrochléo-olécranienne), en arrière par les deux chefs du cubital antérieur ; ces deux chefs sont réunis par un trousseau fibreux qui complète ainsi le canal et maintient en place le nerf cubital ; c'est cette formation ligamenteuse qu'il importe de reconstituer dans la réduction sanglante des luxations du cubitus

L'externe est formé par le nerf de l'anconé et par l'anastomose, entre la branche postérieure de l'humérale profonde et la récurrente radiale postérieure. Le nerf de l'anconé est profondément situé dans le muscle vaste externe et, pour aborder l'anconé, croise l'interstice qui sépare ces deux muscles.

4° ***Plan articulaire.*** — L'articulation du coude, qui occupe la partie profonde des régions antérieure et postérieure, est facile à explorer par la région olécranienne, alors que sa face antérieure est

complètement recouverte par les trois masses musculaires interne, bicipitale et externe.

Dans l'extension, la même ligne transversale passe par la pointe de l'épitrochlée, de l'olécrâne et de l'épicondyle, et normalement, l'olécrâne est plus rapproché ($1^{cm},5$) de l'épitrochlée que de l'épicondyle (Tillaux). Dans la flexion à angle droit, cette différence est beaucoup moins marquée (fig. 272).

L'avant-bras fait avec le bras un angle obtus ouvert en dehors, et la trochlée humérale se trouve le segment le moins élevé de l'articulation; par suite, l'interligne articulaire est obliquement dirigé de haut en bas et de dehors en dedans.

Le diamètre transversal de l'épiphyse humérale inférieure, de la pointe de l'épitrochlée au sommet de l'épicondyle, est en moyenne de 7 centimètres à $7^{cm},5$, tandis que celui de l'interligne articulaire est de $4^{cm},5$. La différence résulte, principalement, de ce que l'épitrochlée déborde en dedans l'interligne de 2 centimètres au moins. De plus, la droite épitrochlée-épicondylienne n'est pas parallèle à l'interligne, qui est situé à 2 centimètres au-dessous de l'épicondyle, et à 3 centimètres au-dessous de l'épitrochlée (Tillaux); ce qu'on exprime encore en disant que l'interligne huméro-radial est horizontal et l'huméro-cubital oblique.

Dans leur ensemble, tous les ligaments sont adhérents aux muscles; les ligaments antérieurs et postérieurs sont plus développés : il s'ensuit que la synoviale fait issue entre les fibres de ces ligaments sous forme de culs-de-sac, tandis que sur les côtés elle est bridée par les puissants ligaments latéraux.

Le ligament latéral externe s'insère sur le ligament annulaire et sur le cubitus, mais non sur le radius, ce qui rendrait impossibles les mouvements de pronation et de supination. Le faisceau olécranien du ligament latéral interne, *ligament de Bardinet*, est remarquable par sa disposition en éventail, de l'épitrochlée au bord interne de l'olécrâne. Il empêche ainsi le déplacement du fragment supérieur, dans les fractures de l'olécrâne.

L'articulation du coude est intéressante par les relations du cartilage de conjugaison avec la cavité articulaire. Les cartilages diaphyso-épiphysaires du radius et du cubitus ont tout leur pourtour intra-articulaire; quant au cartilage de conjugaison de l'humérus, il est continu, au niveau des points d'ossification épicondylien, condylien et trochléen, mais le point épitrochléen reste isolé des autres points épiphysaires. Par suite de cette disposition, la diaphyse humérale va former la paroi interne de la trochlée. Si le cartilage diaphyso-épiphysaire répondant au point épitrochléen est le plus

souvent en dehors de l'articulation, le cartilage interposé à la diaphyse et aux autres points osseux épiphysaires est compris, par presque tout son pourtour, dans la cavité articulaire (fig. 278).



Fig. 278. — Coupe longitudinale, un peu oblique, du coude droit, sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison de l'humérus, du cubitus et du radius avec la cavité articulaire. Segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

Nous ajouterons pour terminer que le coude est entouré d'un cercle artériel, constitué : en avant par l'anastomose de la branche antérieure de l'humérale profonde avec la récurrente radiale antérieure, et par celle du rameau antérieur de la collatérale interne inférieure avec la récurrente cubitale antérieure; en arrière, par l'anastomose de la branche postérieure de l'humérale profonde avec la récurrente radiale postérieure et par celle de la collatérale interne avec la récurrente cubitale postérieure. De plus, toutes les branches s'anastomosent transversalement.

IV. — L'AVANT-BRAS

L'avant-bras est le segment du membre supérieur compris entre le coude et le poignet; il répond à la diaphyse du radius et du cubitus.

Limites. — Tout aussi conventionnelles que celles du coude, ses limites sont marquées, en haut par un plan horizontal passant à deux travers de doigt au-dessous de l'épitrochlée, et, en bas, par un plan mené à un travers de doigt au-dessus des apophyses styloïdes du radius et du cubitus (Blandin).

Formes extérieures. — La configuration générale de l'avant-bras en supination, rappelle assez bien celle d'un tronc de cône à petite base inférieure, et aplati transversalement; toutefois, dans sa moitié ou son tiers inférieur, l'avant-bras se rapproche de la forme cylindrique.

En tenant compte de cet aplatissement on peut lui reconnaître une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure montre la continuation des saillies musculaires

épicondyliennes et épitrochléennes, séparées par un sillon qui prolonge la dépression bicipitale. Ce sillon se confond plus bas avec la gouttière radiale entre les tendons du grand palmaire et du long supinateur (gouttière du pouls) (fig. 266).

En dedans il existe une gouttière moins nette que la précédente, fournie par le tendon du fléchisseur commun superficiel du cubital antérieur (gouttière cubitale).

Dans toute la région antérieure, on voit transparaître sous la peau les veines superficielles radiale, médiane et cubitale.

La face postérieure (fig. 267) est divisée en deux parties presque égales, par le bord postérieur du cubitus, en relief chez les gens maigres et situé au fond d'un sillon chez les sujets bien musclés.

Division. — L'avant-bras est subdivisé en deux régions par l'insertion de l'aponévrose antibrachiale au bord postérieur du radius et du cubitus. Bien que la région antérieure, ainsi comprise, s'étende en arrière, il est préférable d'adopter cette division, et de confondre les deux régions avec les deux loges, que de marquer leur séparation en tirant une ligne de l'épicondyle ou de l'épitrochlée à chacune des apophyses styloïdes. Les deux régions s'étendent en profondeur jusqu'au squelette et au ligament interosseux.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DE L'AVANT-BRAS

La région antérieure de l'avant-bras comprend les parties molles de la région antérieure et externe de l'anatomie descriptive, ses limites et ses formes extérieures ont été indiquées plus haut.

Constitution et superposition des plans — Cette région présente, en allant de la superficie vers laprofondeur :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané et les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les muscles et les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.* — La peau est fine, mince et glabre, chez la femme et les enfants, tandis qu'elle est légèrement épaissie et pourvue de poils chez les sujets bien musclés et vigoureux. Le pannicule adipeux est plus développé chez la femme que chez l'homme, et contribue, chez la première, à donner à l'avant-bras sa forme à peu près cylindrique. Le fascia superficialis renferme un riche réseau veineux (veines radiale médiane et cubitale superficielles), très visible surtout pendant la contraction des muscles; on y trouve en dehors les filets nerveux du musculo-cutané et en dedans ceux de la branche

antérieure du brachial cutané interne, dans la partie inférieure les rameaux cutanés du médian et du cubital.

Le tissu cellulaire sous-cutané, abondant, permet le glissement des téguments avec la plus grande facilité; grâce à cette particularité, il est possible de réparer de grandes pertes de substance.

2° ***Aponévrose***. — La disposition de cette aponévrose est des plus simples. C'est un manchon fibreux qui fait suite à l'aponévrose du coude, et se continue vers le poignet. Descendant des insertions épicondyliennes et épitrochléennes, l'aponévrose se fixe, tout le long de l'avant-bras, sur la crête du cubitus en dedans et sur le bord postérieur du radius en arrière et en dehors, déterminant ainsi les deux loges à l'avant-bras. Il s'agit plutôt, surtout en dedans (fig. 283), d'une insertion de l'aponévrose que de cloisons intermusculaires, analogues à celles du bras. Ces insertions sont assez résistantes pour s'opposer au passage des collections purulentes de la loge antérieure vers la postérieure, et l'on peut dire, avec Richet, que l'aponévrose forme avec les deux os de l'avant-bras et le ligament interosseux qui les unit, une grande gaine ostéo-fibreuse complète.

3° ***Muscles, vaisseaux et nerfs profonds***. — **Les muscles** de la région antérieure de l'avant-bras peuvent être rangés, comme au coude, en trois groupes : un groupe externe, un groupe moyen et un groupe interne.

Le groupe externe est constitué de dedans en dehors et d'avant en arrière par :

Le long supinateur que nous avons vu s'insérer sur le bord externe de l'humérus et qui se dirige verticalement vers le poignet.

Le premier et le deuxième radiaux externes, insérés au-dessous du précédent sur le bord externe de l'humérus et sur l'épicondyle, descendent également vers le poignet un peu en dehors et en arrière du long supinateur.

Le groupe moyen est constitué par trois couches musculaires.

La plus superficielle est formée par le rond pronateur, le grand palmaire et le petit palmaire.

Le rond pronateur, qui naît par deux chefs distincts de l'épitrochlée et de l'apophyse coronoïde du cubitus, s'engage obliquement en bas et en dehors pour se fixer sur le tiers moyen de la face externe du radius.

Le grand palmaire, dont le corps musculaire issu de l'épitrochlée, se termine rapidement sur un tendon qui gagne la région antérieure du poignet. Le petit palmaire, également épitrochléen, longe le bord interne du précédent.

La deuxième couche est formée par le fléchisseur commun superficiel des doigts. Ce muscle prend naissance sur l'épitrochlée et sur le bord

antérieur du radius par deux chefs distincts qui sont réunis par une arcade fibreuse sous laquelle passe le nerf médian.

La troisième est formée de trois muscles, le long fléchisseur propre

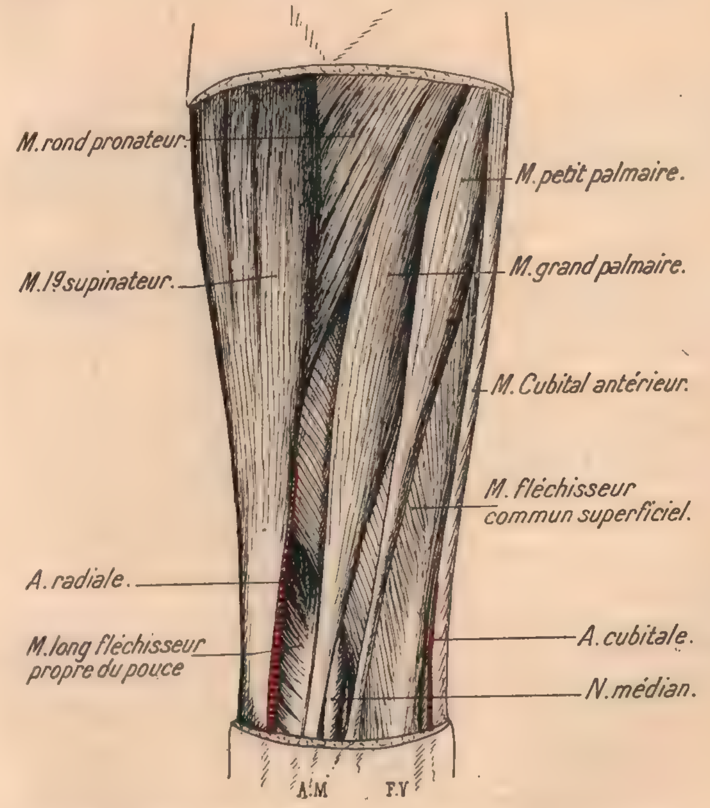


Fig. 279. — Région antérieure de l'avant-bras. Couche superficielle (1/2 gr. nat.).

du pouce, le fléchisseur commun profond des doigts et dans sa partie inférieure le carré pronateur.

Le fléchisseur propre se fixe sur la face antérieure du radius et sur le tiers externe du ligament interosseux.

Le fléchisseur commun profond s'insère sur le reste du ligament interosseux et sur la face intérieure et interne du cubitus.

Ces deux muscles recouvrent le ligament interosseux mais leurs

tendons en sont séparés dans la partie toute inférieure de la région par le carré pronateur.

Ce dernier est figuré par une nappe musculaire tendue transversa-

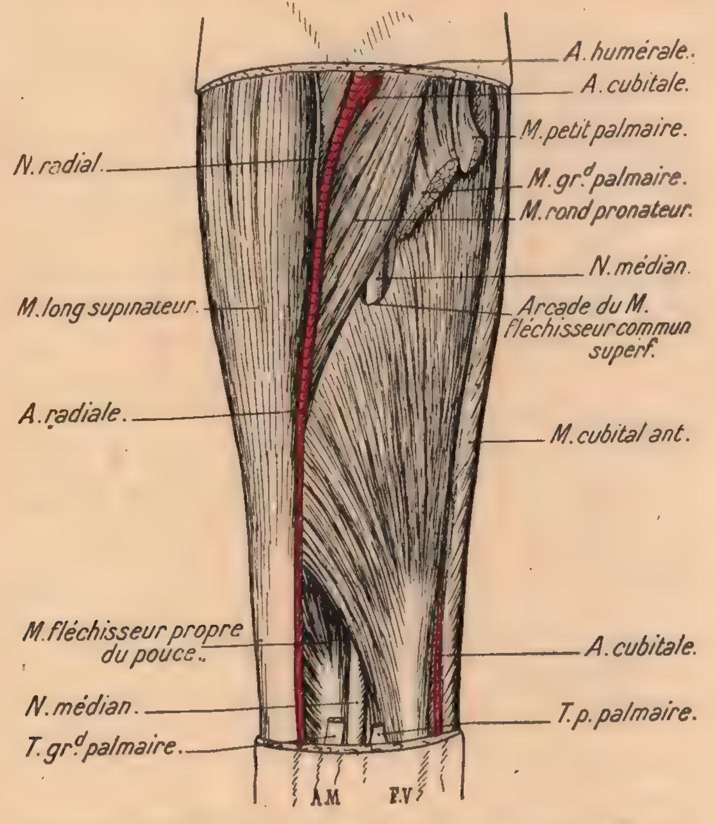


Fig. 280. — Région antérieure de l'avant-bras. Couche moyenne (1/2 gr. nat.).

lement entre le radius et le cubitus. Il appartient au poignet par ses faisceaux inférieurs.

Groupe interne. — Le groupe interne est représenté par un seul muscle : le cubital antérieur, le plus interne des muscles épitrochléens, qui descend le long du bord interne de l'avant-bras pour se fixer au poignet sur le pisiforme.

Vaisseaux et nerfs profonds. — Ces trois groupes musculaires

délimitent deux gouttières, une externe comprise entre le groupe externe et le groupe moyen, une interne comprise entre le groupe interne et le groupe moyen.

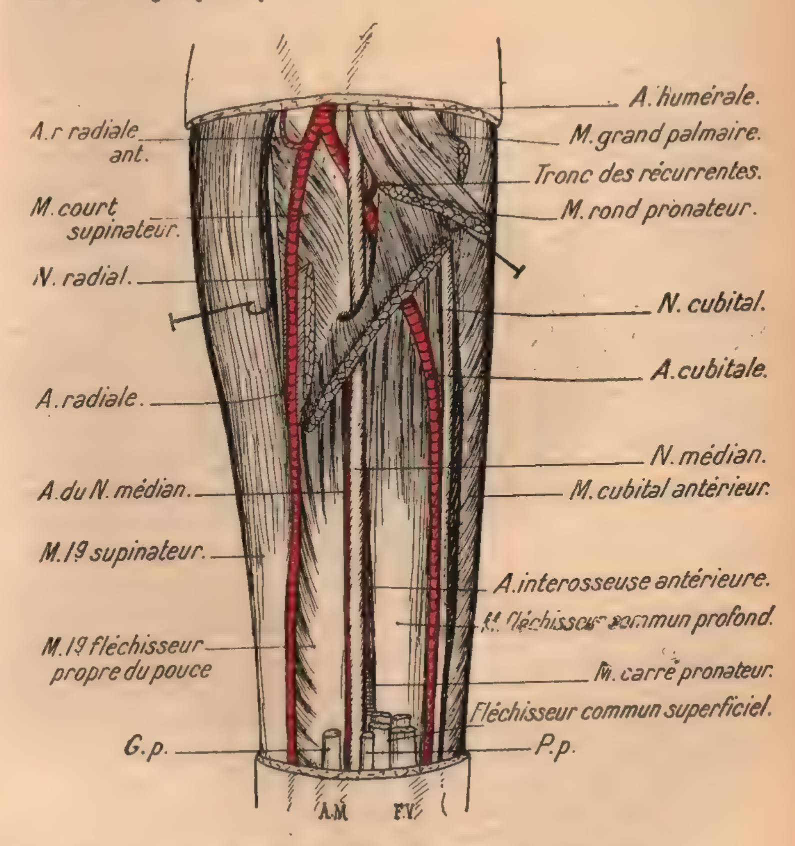


Fig. 281. — Région antérieure de l'avant-bras. Couche profonde (1/2 gr. nat.)

Dans ces gouttières cheminent en dehors le paquet vasculo-nerveux radial, en dedans le paquet vasculo-nerveux cubital.

D'autre part, entre les différentes couches musculaires du groupe moyen descendent le nerf médian et son artère, ainsi que le paquet vasculo-nerveux interosseux antérieur.

Paquet vasculo-nerveux radial. — Il occupe la partie externe de la région, d'abord entre le rond pronateur en dedans et le long

supinateur en dehors, puis entre ce dernier et le grand palmaire.

L'artère radiale, accompagnée de deux veines satellites, l'une externe, l'autre interne, commence vers le quart inférieur du coude, et poursuit son trajet au delà des limites de l'avant-bras, dans le poignet et la main. Sa direction générale est indiquée par une droite, allant du milieu du pli du coude à l'apophyse styloïde du radius. Dans la moitié supérieure de son trajet, elle est recouverte par le bord interne du long supinateur, et chemine dans la gaine du rond pronateur. Lorsque ce muscle est fixé au radius, l'artère et ses veines se

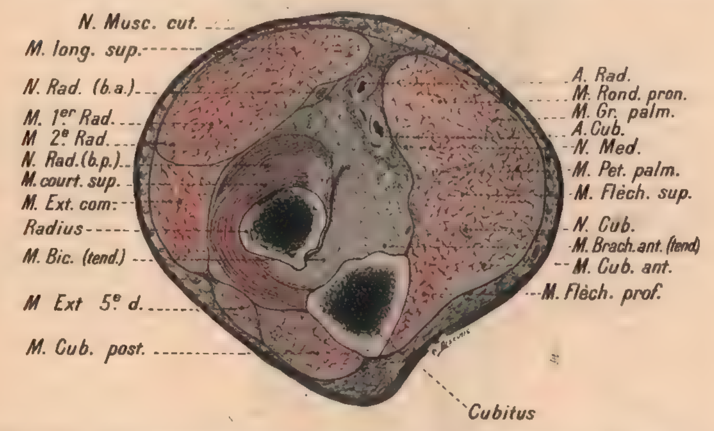


Fig. 282. — Coupe transversale de la partie supérieure de l'avant-bras. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

trouvent placées entre le long supinateur et le grand palmaire ; mais, comme ceux-ci deviennent bientôt tendineux, les vaisseaux descendent sous l'aponévrose, entre les deux tendons, et reposent d'abord sur les insertions radiales du fléchisseur superficiel et du fléchisseur propre du pouce, puis sur la face antérieure du radius, formant ainsi la *gouttière radiale* ou *gouttière du pouls*, dans laquelle on sent l'artère battre sous la peau et sous l'aponévrose (fig. 279, 280, 281, 282, 283).

La *branche antérieure du nerf radial* n'est pas unie avec les vaisseaux en un paquet vasculo-nerveux ; elle reste toujours nettement en dehors de l'artère, dans la gaine du long supinateur. Le nerf pénètre dans cette gaine dès le coude et en sort vers le tiers moyen ou le tiers inférieur de l'avant-bras pour gagner la face dorsale du poignet. Il donne, vers le coude, les rameaux moteurs du long supinateur et des radiaux, puis devient exclusivement sensitif.

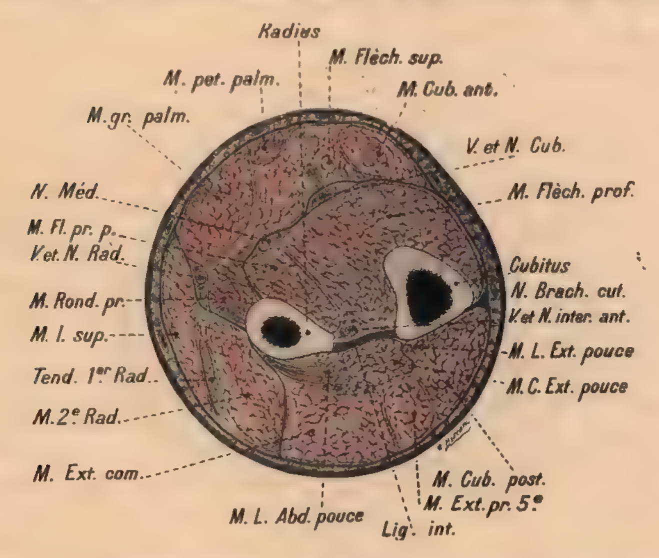
Dans la moitié supérieure de la région, la branche antérieure du radial est voisine du paquet vasculaire, et, dans la moitié inférieure, elle s'en éloigne de plus en plus, en passant sous le tendon du long supinateur, pour devenir dorsale.

Paquet vasculo-nerveux cubital — L'*artère cubitale* se sépare de la radiale entre le tendon du biceps et le faisceau coronoïdien du rond pronateur. Profonde dès son origine, la cubitale se dirige obliquement en dedans et en bas, et ne devient verticalement descendante qu'à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de l'avant-bras, lorsque les vaisseaux rejoignent le nerf cubital. L'artère cubitale et ses veines satellites se placent d'abord sous le faisceau coronoïdien du rond pronateur, puis passent sous l'arcade musculo-aponévrotique, comprise entre les faisceaux d'insertion coronoïdienne et radiale du fléchisseur superficiel ; elle repose sur le fléchisseur profond, et elle est croisée par le nerf médian, qui passe en avant d'elle pour gagner l'axe médian du bras. Devenues verticales, l'artère et les veines cubitales cheminent dans la gaine du fléchisseur profond, au voisinage de l'interstice situé entre le fléchisseur superficiel et le cubital antérieur. Son trajet rectiligne est indiqué par une ligne allant de l'épitrochlée au bord externe du pisiforme. Dans le tiers inférieur de l'avant-bras les vaisseaux, encore cachés, chez la plupart des sujets, par le tendon du cubital antérieur, sont appliqués contre la face antérieure du fléchisseur profond (fig. 279, 280, 281, 282, 283).

Le *nerf cubital*, à sa sortie de la gouttière épitrochléo-oléocranienne, se place entre les deux chefs du cubital antérieur, puis sous le corps charnu de ce muscle, en avant du fléchisseur profond. Dès le tiers moyen de l'avant-bras, il est accolé aux vaisseaux et forme avec eux un paquet vasculo-nerveux, dont il constitue toujours l'organe le plus interne. Chemin faisant, il donne, vers le coude, les filets qui se rendent aux deux faisceaux internes du fléchisseur profond, et il fournit, dans le tiers inférieur de la région, une branche dorsale qui gagne la face postérieure du poignet et de la main, en passant sous le tendon du cubital antérieur.

Paquet vasculo-nerveux médian. — Il est constitué par le nerf médian et l'artère du nerf médian. *Le nerf médian*, d'abord situé entre les deux chefs du rond pronateur, puis sous ce muscle, passe, dès le tiers supérieur de l'avant-bras, sous le fléchisseur superficiel, entre le fléchisseur propre du pouce et le fléchisseur profond des doigts (fig. 280-281). Il occupe ainsi l'axe médian du membre, et devient superficiel dans le tiers inférieur de l'avant-bras, où il est situé entre le tendon du grand palmaire et le tendon fléchisseur de l'index, sous le tendon du palmaire grêle, ou un peu en dehors de lui. Il est accom-

pagné par un rameau artériel, émané de l'interosseuse antérieure, *artère du nerf médian*, qui acquiert assez souvent un volume important, et participe alors à la constitution de l'arcade palmaire superficielle. Dans les amputations, l'artère du nerf médian doit être soi-



283. — Coupe transversale de l'avant-bras à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

gneusement liée. Le médian est, à l'avant-bras, le nerf de la pronation et de la flexion de la main et des doigts.

Paquet vasculo-nerveux interosseux antérieur. — Ce petit paquet vasculo-nerveux se constitue, à la partie supérieure de l'avant-bras, avec les vaisseaux interosseux, dont l'artère est un rameau dérivé de la cubitale par le tronc commun des interosseuses, et avec le nerf interosseux antérieur, venu du médian. Il se dispose sur la face antérieure du ligament interosseux, dans l'interstice du fléchisseur propre du pouce et du fléchisseur profond des doigts, puis sous le carré pronateur ; l'artère s'anastomose fréquemment avec l'interosseuse postérieure, et le nerf va s'épuiser vers les articulations carpiennes.

Les lymphatiques profonds cheminent avec les veines profondes.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DE L'AVANT-BRAS

On a vu, plus haut, qu'elle pouvait avantageusement se confondre avec la loge postérieure. Ses limites et ses formes extérieures sont déjà connues, sa constitution est plus simple que celle de la région antérieure.

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les muscles et les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.* — **La peau** est plus épaisse et plus rude qu'à la face antérieure ; elle est pourvue de poils dans les deux sexes. Le pannicule adipeux y est moins développé qu'en avant, et le fascia superficialis très net.

Le tissu cellulaire sous-cutané est abondant, se charge souvent de graisse. A sa surface, ou dans le fascia superficialis, on trouve des filets nerveux du radial et la branche postérieure du brachial cutané interne.

2° *Aponévrose.* — Elle est très épaisse, et sa fixation au bord postérieur du cubitus et du radius, dans le tiers moyen de cet os (fig. 283), détermine la formation d'une loge ostéo-fibreuse, à parois aponévrotiques assez résistantes. Elle envoie, entre les insertions supérieures des muscles épicondyliens, de solides cloisons fibreuses.

3° *Les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds.* — **Les muscles** de la loge postérieure de l'avant-bras sont disposés en deux plans, un plan superficiel et un plan profond.

Le plan superficiel comprend, en allant de dedans en dehors :

Le cubital postérieur étendu de l'épicondyle et des trois quarts supérieurs du cubitus à la base du 5° métacarpien.

L'extenseur propre du petit doigt étendu de l'épicondyle au 5° doigt.

L'extenseur commun étendu de l'épicondyle aux quatre premiers doigts.

Il est à remarquer que ces muscles sont séparés par des cloisons aponévrotiques sur lesquelles ils s'insèrent, qui disparaissent à leur partie inférieure sauf pour le cubital postérieur ; pour ce dernier elle constitue un véritable canal jusqu'à son insertion inférieure.

Le plan profond, recouvert par l'extenseur commun, est formé dans la partie supérieure par :

Le court supinateur que l'on voit facilement en séparant l'extenseur commun du deuxième radial. Issu de la partie inférieure de

l'épicondyle et de l'échancrure sous-sigmoïdale du cubitus par deux faisceaux distincts, il s'enroule autour de la face externe du radius

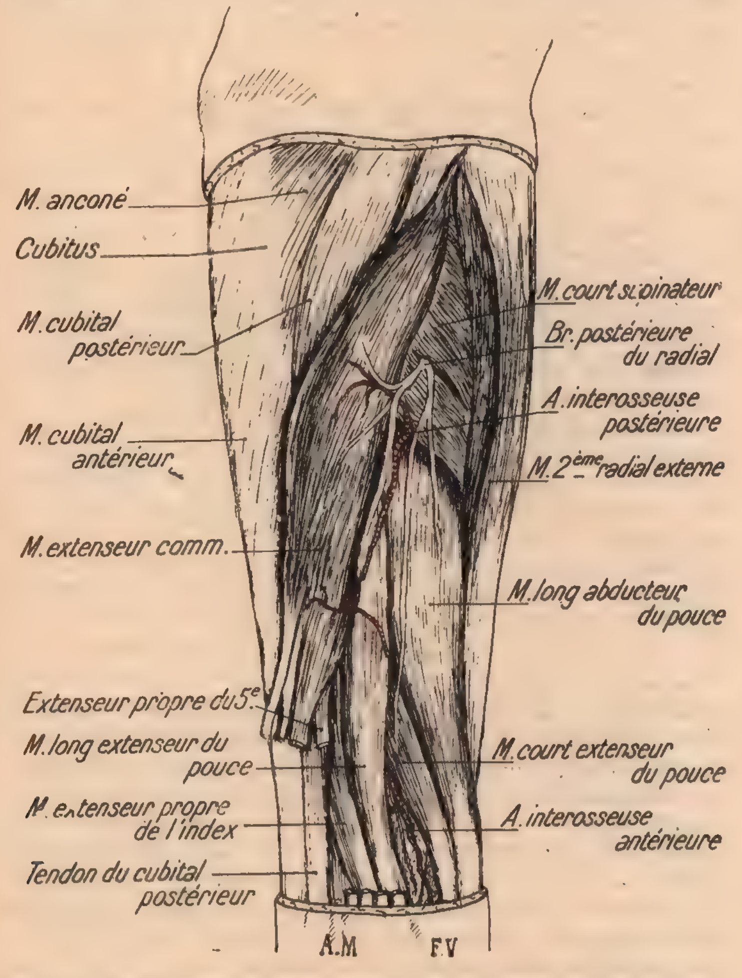


Fig. 284. — Région postérieure de l'avant-bras. La couche des muscles superficiels, sectionnée et réclinée, laisse voir la couche profonde et les pédicules vasculo-nerveux (1/2 gr. nat.)

pour devenir antérieur (voyez région antérieure du coude) et s'insérer sur la face externe du radius.

Le long abducteur du pouce, le court et le long extenseur du pouce, et l'extenseur propre de l'index. Les insertions de ces quatre muscles s'échelonnent sur la partie moyenne du cubitus, du radius et du ligament interosseux et, se portant obliquement en dehors, se dégagent de la profondeur pour devenir superficiels à leur tour dans la région du poignet (fig. 284).

Les vaisseaux et nerfs profonds sont représentés par l'artère interosseuse postérieure et par la branche postérieure du nerf radial.

L'artère interosseuse postérieure se détache du tronc commun des interosseuses, passe sur l'extrémité supérieure du ligament interosseux, à 4 ou 5 centimètres au-dessous de l'interligne du coude, et chemine avec ses deux veines satellites, d'abord entre le court supinateur et le long abducteur du pouce, puis entre les muscles de la couche superficielle et ceux de la couche profonde. Cette artère se termine au niveau du poignet, en s'anastomosant avec l'interosseuse antérieure et avec les branches dorsales qui entourent le carpe (transversales dorsales du carpe fournies par la cubitale et par la radiale).

La branche postérieure du nerf radial (branche profonde ou motrice) émerge dans la région entre les faisceaux épicondylien et cubital du court supinateur; elle se dispose en dehors des vaisseaux interosseux, entre la couche des muscles superficiels et profonds qu'il innerve, puis va s'appliquer contre le ligament interosseux, à l'union de son tiers moyen et de son tiers inférieur. C'est alors qu'elle prend le nom de nerf interosseux postérieur, et arrive jusqu'à la face dorsale des articulations du carpe.

Squelette et ligament interosseux. — **Le squelette** est formé par les diaphyses du radius et du cubitus, réunies par le ligament interosseux. La direction du cubitus est sensiblement rectiligne, et cet os, assez rapproché de l'axe médian du membre, est explorable tout le long de son bord postérieur (crête ou sillon du cubitus). On ne peut explorer le radius que dans sa partie supérieure, au voisinage de la fossette du coude, et dans sa moitié inférieure où la masse charnue des muscles antéro-externes est remplacée par des tendons.

Le ligament interosseux forme une cloison fibreuse très résistante, incomplète en haut vers la tubérosité bicipitale du radius, et perforée à sa partie inférieure d'un trou qui livre passage à l'anastomose entre les deux artères interosseuses. Dans la supination, le ligament interosseux est étalé et tendu, tandis que, dans la pronation, il s'enroule partiellement autour du cubitus. On sait le rôle qu'il joue dans les fractures des deux os en s'opposant à leur déplacement suivant la longueur (Paulet) ; on connaît aussi l'importance

de l'intégrité de l'espace interosseux, pour la conservation des mouvements de pronation, aussi faut-il éviter le rapprochement des fragments et leur englobement dans un cal unique (Malgaigne, Tillaux, etc.).

Pour éviter le calage dans la consolidation des fractures des deux os de l'avant-bras, il faut placer le membre en supination. De cette façon le ligament interosseux reste tendu entre le cubitus et le radius

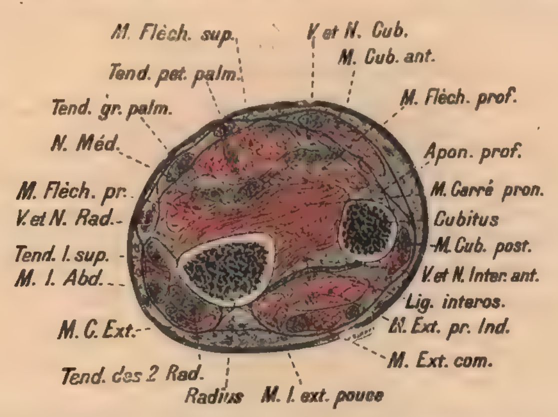


Fig. 285. — Coupe transversale de l'avant-bras à la partie inférieure. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

au niveau des fragments supérieurs comme au niveau des fragments inférieurs.

V. — LE POIGNET

Le poignet est la partie du membre supérieur par laquelle la main s'attache à l'avant-bras ; c'est la racine de la main (*Handwurzel* des auteurs allemands). Il comprend les articulations radio-carpienne et médio-carpienne.

Limites. — La limite supérieure est la limite inférieure de l'avant-bras, c'est-à-dire un plan horizontal passant à un travers de doigt au-dessus des apophyses styloïdes du radius et du cubitus ; et sa limite supérieure sera marquée par un plan horizontal mené à un travers de doigt au-dessous de ces apophyses.

Formes extérieures. — Le poignet, légèrement rétréci par rapport à l'avant-bras et à la main, est aplati d'avant en arrière. On lui distingue une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure est parcourue par trois plis transversaux qui

s'accusent par la flexion de la main sur l'avant-bras ; on les appelle les *plis du poignet*. C'est le pli inférieur qui est le plus marqué, aussi lui donne-t-on le nom de *pli principal*, ou simplement de *pli du poignet*. Il circonscrit le talon de la main. D'après Richet, le pli supérieur correspond à la tête du cubitus, le pli moyen à l'articulation radio-carpienne, et le pli inférieur à l'interligne médio-carpien.

Les deux tendons des muscles palmaires font saillie à la partie moyenne et sont séparés par la gouttière du médian. En dehors du grand palmaire se trouve la gouttière radiale, en dedans du petit palmaire, la gouttière cubitale.

La face postérieure est limitée par la saillie de l'apophyse styloïde du radius en dehors, et par celle, beaucoup plus accusée, du cubitus en dedans, la première descendant 1 centimètre plus bas que la seconde. Quand elles sont au même niveau, c'est un signe de fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Au-dessous et en arrière de l'apophyse styloïde du radius, se trouve une dépression triangulaire qui s'exagère dans l'extension et l'abduction du pouce, c'est la *tabatière anatomique*, comprise entre le long abducteur et le court extenseur du pouce en dehors, et le long extenseur en dedans ; on y perçoit, chez la plupart des sujets, les battements de l'artère radiale.

Dans la flexion le condyle carpien fait saillie et donne à la face postérieure une forme arrondie.

Divisions. — Le poignet est subdivisé, par les adhérences de l'aponévrose aux deux apophyses styloïdes, en deux régions séparées par le squelette : la région antérieure et la région postérieure.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU POIGNET

La région antérieure du poignet s'étend latéralement jusqu'aux apophyses styloïdes des deux os de l'avant-bras ; ses formes extérieures et ses limites sont celles de la face antérieure du poignet.

Constitution et superposition des plans. — Cette région comprend :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les tendons et les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané***. — Fine et glabre dans les deux sexes, **la peau** laisse transparaître le réseau veineux sous-jacent. Le pannicule adipeux est peu développé chez l'adulte, mais, chez l'enfant et chez les obèses, il forme des bourrelets

très saillants, appelés *bracelets*. Le fascia superficialis est à peine différencié; il renferme des veines superficielles, qui viennent de la main et forment la veine médiane.

Le tissu cellulaire sous-cutané est très peu abondant; la graisse y fait à peu près défaut. Il disparaît à la partie inférieure, au niveau des adhérences du pli principal du poignet à l'aponévrose.

2° ***L'aponévrose.*** — C'est la continuation de l'aponévrose de



Fig. 286. — Région antérieure du poignet. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

l'avant-bras qui passe sur la main. Elle est renforcée par des fibres transversales, qui se portent de l'apophyse styloïde du radius à celle du cubitus. Le tendon du palmaire grêle est englobé entre ses faisceaux fibreux avant de s'étaler dans l'aponévrose palmaire moyenne ; en outre, l'aponévrose du poignet adhère à la partie supérieure du ligament annulaire antérieur du carpe.

Le ligament annulaire antérieur du carpe est souvent décrit comme formé de deux plans de fibres aponévrotiques, l'un descendant, l'autre transversal. Le plan descendant n'a, en fait, rien à faire avec le ligament lui-même, puisqu'il est facile de se rendre compte que ce sont les lamelles fibreuses de l'aponévrose du poignet (y compris les fibres transversales suturales allant d'une apophyse styloïde à l'autre et les faisceaux tendineux du petit palmaire). Le véritable ligament est constitué par des trousseaux fibreux transversaux, qui s'insèrent sur le pisiforme et sur l'apophyse unciforme de l'os crochu en dedans,

et qui se portent, en dehors, sur la crête du scaphoïde et du trapèze : un faisceau rayonne jusqu'à l'apophyse styloïde du radius. Entre les insertions de ce faisceau au pisiforme et celles à l'os crochu, est ménagé un petit canal fibreux où passent les vaisseaux cubito-palmaires et la branche profonde du cubital. Avant de s'insérer au scaphoïde, il se dédouble pour former une gaine fibreuse au grand palmaire (fig. 287). Le ligament annulaire antérieur transforme la gouttière osseuse du carpe en un canal ostéo-fibreux, appelé *canal radio-carpien* (Richet), dans lequel passent les tendons fléchisseurs avec leurs gaines synoviales, et le nerf médian. Topographiquement, le ligament annulaire antérieur et le canal radio-carpien (dont la hauteur est en moyenne de $3^{cm},5$) appartiennent, par leur moitié supérieure seulement, au poignet, leur moitié inférieure étant située à la région palmaire de la main.

3° ***Tendons, vaisseaux et nerfs profonds.*** — Pour topographier les tendons, vaisseaux et nerfs de la région antérieure du poignet, il est nécessaire de tenir compte de la présence du ligament annulaire antérieur, bien qu'il n'existe pas sur toute la hauteur de cette région.

En avant du ligament annulaire, c'est-à-dire du canal carpien, on rencontre, en allant de dehors en dedans :

Le tendon du long supinateur qui s'insère sur l'apophyse styloïde du radius ;

Le tendon du grand palmaire qui s'engage dans un dédoublement du ligament annulaire au voisinage du scaphoïde pour se fixer aux bases des 2e et 3e métarcapiens ;

Le tendon du petit palmaire qui s'épanouit sur l'aponévrose palmaire moyenne, et enfin en dedans le tendon du cubital antérieur qui va s'insérer sur le pisiforme.

L'artère radiale, située dans la gouttière du pouls entre le long supinateur et le grand palmaire, avant de contourner l'extrémité inférieure du radius abondonne l'artère radio-palmaire qui descend vers la paume de la main sous l'aponévrose superficielle, en avant du ligament annulaire antérieur.

L'artère cubitale et le nerf cubital forment en dedans un paquet vasculo-nerveux qui descend en avant du ligament annulaire antérieur dans une sorte de canal ostéo-fibreux formé par l'expansion antérieure du ligament annulaire dorsal (aponévrose d'enveloppe du poignet). Ils gagnent ainsi superficiellement la paume de la main, alors que la branche profonde du cubital et la cubito-palmaire plongent profondément en dehors du pisiforme.

Sous le ligament annulaire, c'est-à-dire à l'intérieur du canal

carpien, les tendons des fléchisseurs se répartissent en deux plans :

Un plan superficiel constitué par les quatre tendons du fléchisseur comme un superficiel des doigts ;

Un plan profond constitué par le tendon du fléchisseur propre du pouce et par les quatre tendons du fléchisseur commun profond des doigts.

Les tendons des fléchisseurs glissent dans deux gaines synoviales

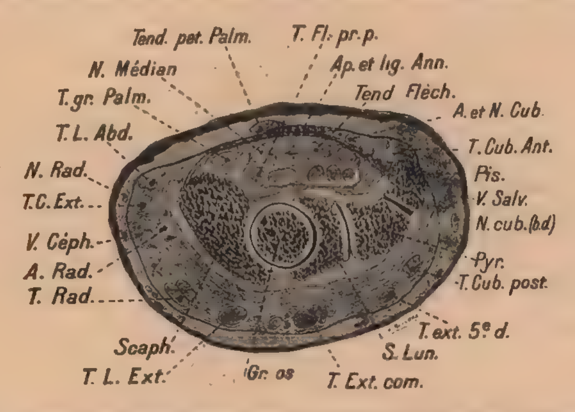


Fig. 287. — Coupe transversale passant par le pli inférieur du poignet, et intéressant les os de la 1re rangée du carpe et la tête du grand os. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

dont l'étude, en raison de leur importance topographique à la paume de la main, sera renvoyée à cette région.

Le seul nerf que l'on rencontre dans le canal carpien est le **nerf médian**.

D'abord sous-aponévrotique, par conséquent vulnérable, entre le grand et le petit palmaire, sur le tendon fléchisseur de l'index, il s'engage sous le ligament annulaire et se place en avant des synoviales (en général, entre la synoviale radiale et la synoviale cubitale).

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU POIGNET

Cette région a des limites beaucoup moins précises que l'antérieure . ses formes extérieure ont été indiquées plus haut.

Constitution et superposition des plans. — Les plans sont, en allant de la superficie à la profondeur :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels;*

2° *L'aponévrose renforcée par le ligament annulaire postérieur;*

3° *Les tendons et les vaisseaux profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau**, plus épaisse qu'à la région antérieure, est pourvue de poils, et mobile sur l'aponévrose. Le pannicule adipeux y est très net, ainsi que le fascia superficialis, qui renferme les veines superficielles (origine dorsale de la radiale et de la cubitale). La céphalique du pouce chemine sur l'aponévrose en avant de la tabatière anatomique.

Le tissu cellulaire sous-cutané. — Assez abondant, se laisse très facilement infiltrer par l'œdème. Velpeau y a décrit, au niveau de chaque apophyse styloïde, une petite bourse séreuse; ces bourses séreuses sont plutôt rares.

Les nerfs superficiels sont, pour le côté interne, des filets terminaux du brachial cutané interne et de la branche dorsale du cubital, pour le côté externe des filets terminaux du musculo-cutané et de la branche cutanée du radial.

2° ***L'aponévrose***. — L'aponévrose continue celle de l'avant-bras vers la main; elle est renforcée par le **ligament annulaire postérieur du carpe**. Ce ligament, moins épais et moins haut (2 centimètres) que le ligament antérieur, ne saurait en représenter la continuation. Il est formé de fibres transversales, soudées à la face profonde de l'aponévrose, qui partent du pyramidal et de la tête du cubitus, pour aller se fixer à l'apophyse styloïde du radius. On a décrit aussi des faisceaux insérés en dedans au pisiforme. De la face profonde du ligament, se détachent des cloisons fibreuses qui s'attachent sur les crêtes osseuses limitant les gouttières creusées à la face postérieure du radius et du cubitus, et qui constituent avec elle des conduits ostéo-fibreux, dans lesquels glissent les tendons des muscles postérieurs de l'avant-bras. Ces gaines tendineuses sont toutes tapissées par une synoviale.

3° ***Couche tendineuse***. — **Les tendons** des muscles de la région postérieure de l'avant-bras se disposent a peu près tous sur le même plan, qu'ils appartiennent aux muscles de la couche superficielle ou profonde. Seuls, les tendons des deux radiaux sont accolés au squelette; ils sont croisés obliquement par les tendons des muscles de la couche profonde. De dehors en dedans, on trouve : les tendons du long abducteur et du court extenseur, qui glissent dans une gouttière creusée à la face externe de l'apophyse styloïde, les tendons des deux radiaux, qui parcourent, en dedans de l'apophyse styloïde, deux

gouttières verticales, puis le tendon du long extenseur, dont la gout. tière est obliquement dirigée de haut en bas et de dedans en dehors- La dernière gouttière, creusée sur le radius, est occupée par les tendons extenseurs, sauf celui du petit doigt, qui est logé dans une cou-

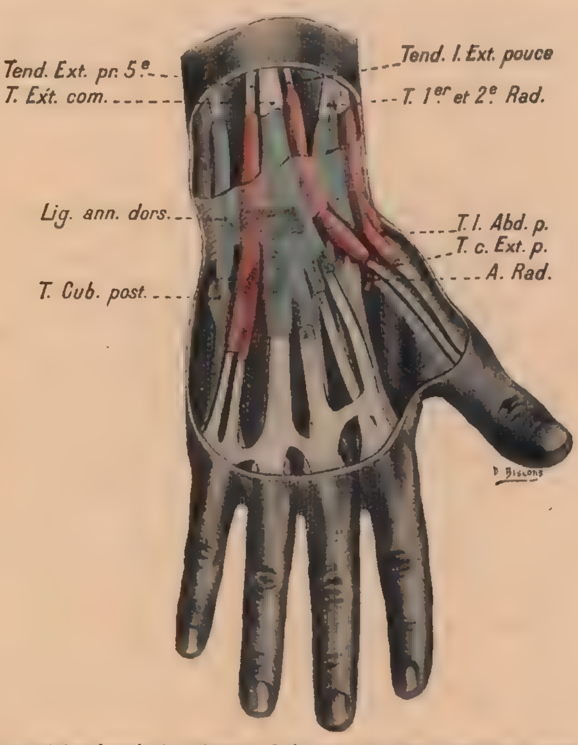


Fig. 288. — Région dorsale du poignet et de la main montrant des gaines synoviales tendineuses. Homme adulte, côté droit. En partie d'après une préparation du Dr Ambialet, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

lisse fibreuse comprise entre le radius et le cubitus. Le tendon du cubital postérieur descend en dehors de l'apophyse styloïde du cubitus dans une gouttière profonde, située à la face postérieure de la tête de cet os ; il est très facile à sentir à l'occasion des mouvements de flexion de la main sur son bord cubital.

Comme les gaines synoviales de ces tendons répondent surtout à la région du poignet et ne s'étendent pas très bas sur la face dorsale de la main, nous les traiterons avec le poignet.

Synoviales tendineuses (fig. 288). — Les divers tendons glissent dans les coulisses ostéo-fibreuses, grâce à des gaines synoviales qui atteignent par leur extrémité supérieure sensiblement toutes le même niveau (3 centimètres environ au-dessus de l'interligne radio-carpien). En bas, elles descendent en général vers le milieu du dos de la main, au-dessous de l'articulation carpo-métacarpienne ; toutefois, celles des radiaux et celles des tendons insérés au pouce s'arrêtent un peu plus haut.

Le long abducteur et le court extenseur glissent dans une gaine commune, qui ne dépasse guère l'interligne trapézo-métacarpien ; elle est le siège le plus fréquent de la ténosite crépitante.

La gaine des radiaux, la plus profonde, arrive jusqu'à la hauteur de l'articulation carpo-métacarpienne ; elle est obliquement croisée par la gaine du long extenseur du pouce, plus superficielle, et qui communique très souvent avec elle.

La synoviale de l'extenseur commun englobe le tendon de l'extenseur propre de l'index ; elle descend moins bas en dehors qu'en dedans, où elle couvre l'extrémité supérieure du 4e métacarpien.

La gaine de l'extenseur du petit doigt est la plus longue de toutes : elle arrive vers le milieu du 5e métacarpien, tandis que celle du cubital postérieur s'arrête contre l'os crochu.

Fig. 289. — Coupe longitudinale du poignet, de la main et du médius, sur une fillette de 11 ans, montrant les cartilages de conjugaison du radius, du IIIe métacarpien et des trois phalanges. Côté droit, segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

Les vaisseaux profonds sont représentés par l'artère radiale et les artères dorsales du carpe (fig. 299).

L'artère radiale, après avoir contourné l'apophyse styloïde du radius, passe contre le ligament latéral externe de l'articulation radio-carpienne, sous les tendons du long abducteur et du court extenseur ; elle s'engage alors dans la *tabatière anatomique*. Cette dépression est limitée en dehors par les deux tendons précédents, et en dedans d'abord par les deux radiaux, et par le tendon du long extenseur, plus superficiel, qui les croise de dedans en dehors. Dans la tabatière anatomique, la radiale, sous-aponévrotique, est appli-

quée contre le squelette par du tissu conjonctif dense, qui en impose pour une aponévrose profonde ; sa direction est un peu oblique en dedans, et elle passe sous le tendon du long extenseur, pour gagner la face postérieure du 1er interosseux dorsal, qu'elle perfore contre ses insertions supérieures. Elle est accompagnée de ses deux veines.

Squelette et articulation du poignet. — **Le squelette** comprend : les épiphyses inférieures du radius et du cubitus, l'articulation radio-carpienne, la première rangée des os du carpe et la tête du grand os. Sauf le pisiforme et la crête du scaphoïde que l'on peut trouver facilement en avant, les autres parties du squelette ne sont explorables que dans la région postérieure.

Les repères de l'**articulation radio-carpienne** sont fournis par les apophyses styloïdes du radius et du cubitus; l'apophyse du radius, moins saillante que celle du cubitus, descend un peu plus bas. L'interligne radio-carpien présente une courbe, dont le sommet est plus élevé que les apophyses, et se trouve à 2 centimètres, en chiffres ronds, au-dessus du pli principal du poignet. Le scaphoïde et le semi-lunaire s'articulent directement avec le radius, tandis que le pyramidal est séparé de la tête du cubitus par un intervalle, occupé par le ligament triangulaire; le pisiforme ne prend pas part à l'articulation. Les deux ligaments latéraux sont les plus importants (fig. 299).

En ce qui concerne l'**interligne médio-carpien**, on remarquera que la tête du grand os, articulée avec le semi-lunaire, fait une saillie très appréciable à la région dorsale du poignet, lorsqu'on porte la main dans la flexion forcée. La projection du pli principal du poignet passe par les deux extrémités de l'articulation médio-carpienne, et de plus par le col du grand os, comme l'avait bien vu Tillaux.

Les traumatismes intéressant l'extrémité inférieure du radius s'accompagnent fréquemment de luxations et de fractures des os du carpe. La plus fréquente est la fracture du scaphoïde avec luxation du semi-lunaire. Dans ce cas la saillie dorsale du condyle carpien est interrompue par un creux médian à la place de semi-lunaire qui fait hernie pour ainsi dire en avant en soulevant et comprimant le nerf médian.

Les synoviales des diverses articulations des os du carpe peuvent s'évaginer à la face dorsale du poignet et de la main ; ce sont les kystes synoviaux, encore appelés ganglions du poignet.

La figure 289 montre la position des cartilages de conjugaison, par rapport à l'articulation radio-carpienne et à l'articulation radio-cubitale inférieure ; le cartilage de conjugaison des deux os de l'avant-bras se trouve au-dessus de l'insertion de la synoviale épiphysaire.

ce qui écarte la possibilité d'une arthrite consécutive à une ostéomyélite juxta-épiphysaire.

VI. — LA MAIN

On considère souvent la main comme l'extrémité terminale du membre supérieur. Mais, en la définissant ainsi, on est amené à la subdiviser secondairement en main proprement dite et en doigts; aussi dit-on encore que la main est le segment du membre supérieur articulé avec le poignet, et qui porte les doigts.

Limites. — La limite supérieure de la main est indiquée par le pli principal ou inférieur du poignet; elle n'existe qu'à la face antérieure, et doit être continuée conventionnellement à la face postérieure, où la main fait suite au poignet sans ligne de démarcation précise. La main est séparée de chaque doigt par un sillon existant à la face antérieure seulement; l'ensemble de ces sillons constitue le ou les plis digito-palmaires. Ces plis se trouvent au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, et intéressent la 1re phalange des doigts près de son milieu.

Formes extérieures. — La main est un segment aplati et élargi du membre supérieur; on lui distingue, par suite, une face antérieure et une face postérieure, s'unissant l'une à l'autre par le bord externe ou radial, portant le pouce, et par le bord interne ou cubital.

La face antérieure ou *paume de la main* est, comme on vient de le voir, nettement circonscrite; on lui reconnaît des éminences, au nombre de trois, qui entourent un creux. De ces éminences, deux sont supérieures et latérales, l'*éminence thénar* en dehors et l'*éminence hypothénar* en dedans; on les réunit quelquefois sous le nom de *talon de la main*, par opposition à l'éminence inférieure, transversale, appelée *talon des doigts*.

L'éminence thénar est généralement arrondie et séparée du creux de la main par le sillon d'opposition du pouce. Elle est parcourue par le relief du court adducteur du pouce.

L'éminence hypothénar est moins marquée que la précédente.

Le *talon des doigts* est circonscrit à sa partie inférieure par le pli digito-palmaire, et à sa partie supérieure, par un sillon, transversal par rapport à l'axe de le main, que produit la flexion des quatre doigts internes. Velpeau l'appelait *sillon métacarpien*.

Le talon des doigts est coupé par quatre gouttières longitudinales dirigées suivant l'axe des doigts, produites par l'adhérence au derme cutané des languettes pré-tendineuses de l'aponévrose palmaire. Ces gouttières délimitent trois saillies produites par l'émergence, au niveau

des arcades interdigitales, de l'aponévrose palmaire, des bourrelets de graisse entourant les vaisseaux et les nerfs digitaux entre les articulations métacarpo-phalangiennes.

Dans le creux de la main on rencontre trois plis principaux :

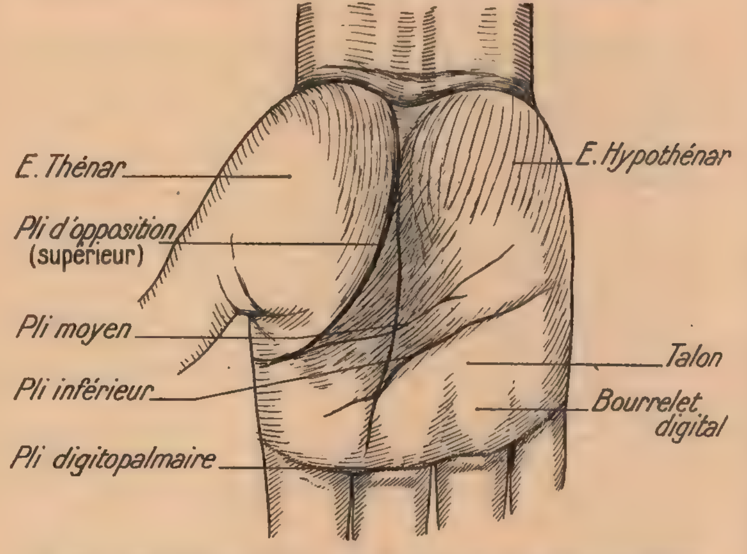


Fig. 290. — Face palmaire de la main, formes extérieures. Éminences et plis cutanés.

Un supérieur ou pli d'opposition du pouce, qui sépare la région moyenne de l'éminence thénar;

Un inférieur ou pli des doigts, qui sépare le creux de la saillie du talon;

Un moyen qui se dessine comme le précédent dans la flexion des doigts et plus particulièrement dans celle de l'index.

Ces deux plis, moyen et inférieur, sont souvent coupés par un sillon longitudinal.

Ces quatre plis dessinent un M plus ou moins marqué suivant les individus et peuvent servir, comme nous le verrons, de points de repère non seulement pour les interlignes, mais aussi pour la position des vaisseaux et des synoviales tendineuses.

La face dorsale de la main est limitée en haut par une ligne conventionnelle, figurant la trace du pli principal du poignet. Il en est de même à la partie inférieure, lorsque les doigts sont rapprochés; mais,

si on les écarte, les commissures interdigitales indiquent la situation du pli digito-palmaire.

Suivant les individus on distingue plus ou moins bien les saillies des métacarpiens sur lesquels jouent les reliefs des extenseurs.

Les *commissures interdigitales* affectent la forme d'une dépression triangulaire, bien marquée pour le pouce, où elle résulte de ce que le court abducteur descend plus bas que le premier interosseux dorsal; ce dernier muscle apparaît comme une surface bombée et arrondie, lorsqu'on rapproche le pouce de l'index.

Divisions. — La main se subdivise en deux régions, répondant à chacune de ses faces, et s'étendant jusqu'au squelette : 1° la région antérieure ou palmaire, et 2° la région postérieure ou dorsale.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE OU PALMAIRE DE LA MAIN

La région antérieure de la main est circonscrite en haut par le pli principal du poignet, en bas par le pli digito-palmaire; sur les côtés, elle répond aux deux bords de la main, et elle est limitée par les adhérences de l'aponévrose aux bords externe ou interne des métacarpiens. Ses formes extérieures viennent d'être étudiées.

Constitution et superposition des plans. — La région palmaire comprend, en allant de la superficie vers la profondeur, trois plans :

1° *Un plan superficiel* constitué par la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels;

2° *Un plan moyen* constitué par l'aponévrose superficielle, ses loges et leur contenu;

3° *Un plan profond* constitué par l'aponévrose palmaire profonde, l'arcade palmaire profonde, la branche profonde du cubital et le plan des interosseux.

1° ***Plan superficiel.*** — **La peau** est épaisse; cette épaisseur s'exagère dans certaines professions, et l'épiderme, considérablement accru, y forme des callosités et des durillons, surtout vers le talon des doigts. Lisse, dépourvu de poils et de glandes sébacées, le tégument externe est très riche en glandes sudoripares. Le pannicule adipeux est abondant dans les parties où s'exercent les pressions les plus fortes. Le fascia superficialis, que l'on peut retrouver sur les éminences, n'est pas décelable dans le creux de la main, ni sur le talon des doigts. Au niveau de l'éminence hypothénar, on trouve un véritable pannicule charnu, constitué par le muscle palmaire cutané, inséré en dehors sur le bord externe de l'aponévrose palmaire moyenne, et en dedans sur le derme cutané, le long du bord interne de la main.

Le tissu cellulaire sous-cutané présente encore un vague aspect lamelleux sur l'éminence thénar ; moins net sous le palmaire cutané, il affecte partout ailleurs une disposition aréolaire. De la face profonde du derme partent de solides tractus fibreux, qui vont se fixer à la face antérieure de l'aponévrose, et divisent le tissu sous-cutané en un très grand nombre de logettes, renfermant chacune un petit coussinet adipeux. C'est pourquoi, au creux de la main et au talon des doigts, la

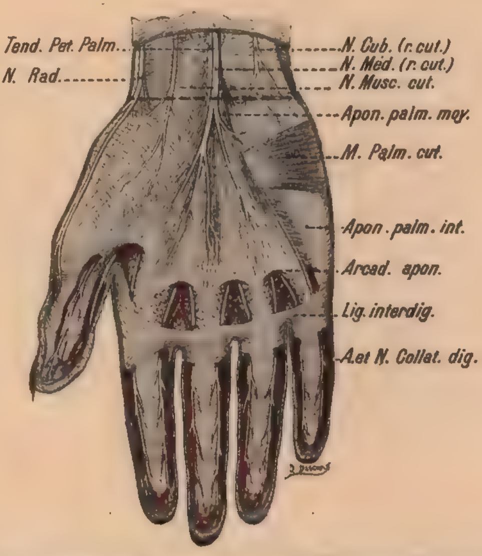


Fig. 291. — Région antérieure de la main et des doigts. Plan superficiel montrant l'aponévrose palmaire, le ligament interdigital et la gaine fibreuse des doigts. Homme adulte, côté droit. Le trait en pointillé indique le pli inférieur du poignet (1/3 gr. nat.).

superposition des plans superficiels est très difficile à établir, car le pannicule adipeux, le fascia superficialis et le tissu sous-cutané sont fusionnés en une seule couche, cloisonnée comme il vient d'être dit.

Dans ce tissu cellulaire sous-cutané, on rencontre de petites artérioles venant de la profondeur, des petites veines surtout apparentes au niveau des éminences, où elles vont grossir celles de l'éminence thénar la céphalique du pouce, celles de l'éminence hypothénar la salvatelle du petit doigt.

Il existe un réseau lympathique important qui accompagne le réseau veineux superficiel; quelques-uns se réunissent en un tronc volumineux qui perfore l'aponévrose moyenne et gagne le premier espace

interosseux où il s'anastomose avec les lymphatiques du pouce et de l'index.

Les nerfs superficiels sont représentés à l'éminence thénar par les rameaux terminaux du nerf musculo-cutané et du radial, à l'éminence hypothénar par les fibres issues du nerf cubital; l'un est moteur et aborde le muscle pâlmaire cutané par sa face profonde.

Dans la partie moyenne ce sont des ramifications du rameau cutané palmaire que nous avons vu naître du médian dans la région antérieure de l'avant-bras.

2° ***Plan moyen***. — Nous envisageons successivement dans l'étude du plan moyen : l'aponévrose superficielle, ses loges et leur contenu.

a) **Aponévrose palmaire superficielle**. — Elle présente des caractères différents sur les éminences thénar et hypothénar, ainsi que sur le creux de la main et sur le talon des doigts; aussi l'a-t-on divisée en une portion moyenne, ou aponévrose palmaire moyenne, et deux portions latérales, aponévroses palmaires externe et interne (fig. 291).

L'*aponévrose palmaire moyenne*, que Richet considérait comme une formation fibreuse spéciale et appelait *ligament palmaire*, se montre comme une expansion du tendon du petit palmaire, mais elle ne représente pas forcément l'étalement de ce tendon, puisqu'elle existe toujours, même lorsque le palmaire grêle fait défaut. Cette aponévrose, de forme triangulaire à sommet supérieur, se compose de fibres longitudinales et transversales.

Les fibres longitudinales, très denses vers le sommet, adhèrent, à ce niveau, au ligament annulaire antérieur du carpe; elles vont s'épanouir en bas sur les gaines fibreuses des doigts, en se subdivisant en plusieurs faisceaux.

Ces faisceaux constituent des languettes pré-tendineuses qui descendent en avant des tendons fléchisseurs, et des *languettes inter-tendineuses* comprises entre ces tendons ; les premières sont beaucoup plus épaisses que les secondes, et elles se terminent, en grande partie, dans le derme cutané, en déterminant les gouttières tendineuses, et en participant à la fixation du pli digito-palmaire.

Les languettes intertendineuses se fixent à la peau et participent à la formation des loges adipeuses.

Les fibres transversales de l'aponévrose réunissent entre elles les quatre languettes pré-tendineuses ; elles sont surtout évidentes en avant des têtes métacarpiennes où elles forment le *ligament transverse superficiel*, et elles s'étendent transversalement, du tubercule externe du 2e métacarpien au tubercule interne du 5e. Tandis qu'à leur partie supérieure elles sont continues avec l'aponévrose, à leur partie inférieure elles dessinent, entre les languettes tendineuses, une arcade à bord tranchant, sous laquelle appa-

raissent les vaisseaux et les nerfs digitaux. Il existe trois arcades fibreuses entre les quatre doigts internes, et une quatrième, moins nette et de constitution différente, entre le pouce et l'index (fig. 291).

Les aponévroses palmaires externe et interne sont de minces lames conjonctives revêtant les muscles, et étendues des bords de l'aponévrose moyenne aux bords de la main.

Au niveau de la commissure des doigts, sur le même plan que les

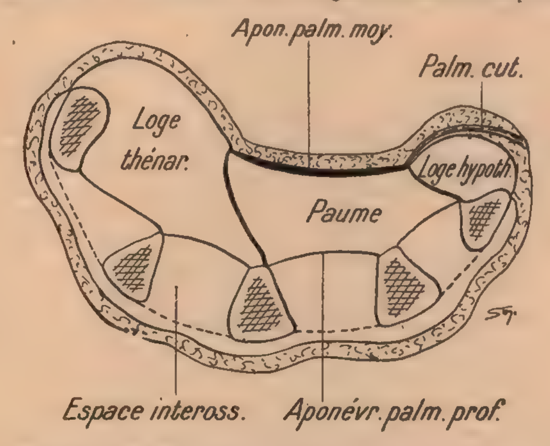


Fig. 292. — Coupe transversale de la main, montrant les aponévroses et la constitution des loges. (1/2 schématique, d'après Grégoire et Oberlin.)

languettes pré-tendineuses et que la gaine fibreuse des doigts, se trouve le *ligament interdigital* ou *palmant*. Ce ligament est situé à 1cm,5 au-dessous des arcades fibreuses de l'aponévrose palmaire moyenne; il est beaucoup moins net entre le pouce et l'index qu'entre les autres doigts.

b) **Cloisons et loges**. — De la face profonde de cette aponévrose à la limite de sa partie moyenne avec les parties externe (thénarienne), interne (hypothénarienne) partent deux cloisons antéro-postérieures : l'une, externe, va s'insérer sur le bord antérieur du 3e métacarpien; l'autre, interne, se fixe sur le bord antérieur du 5e. Ces cloisons forment en avant de l'aponévrose palmaire profonde trois loges : une externe, une interne et une moyenne.

Loge externe ou thénarienne. — Elle contient (fig. 293) les quatre muscles annexés au pouce et le tendon du long fléchisseur de ce doigt. Les muscles sont disposés de la façon suivante. Le court

abducteur est le plus superficiel, il recouvre l'opposant, qui le déborde en haut et en dehors, et le court fléchisseur, qui fait saillie en bas et en dedans. Le court adducteur, plus profond et plus inférieur, est à peine caché par le court fléchisseur, mais il masque le 2e et le 3e mé-

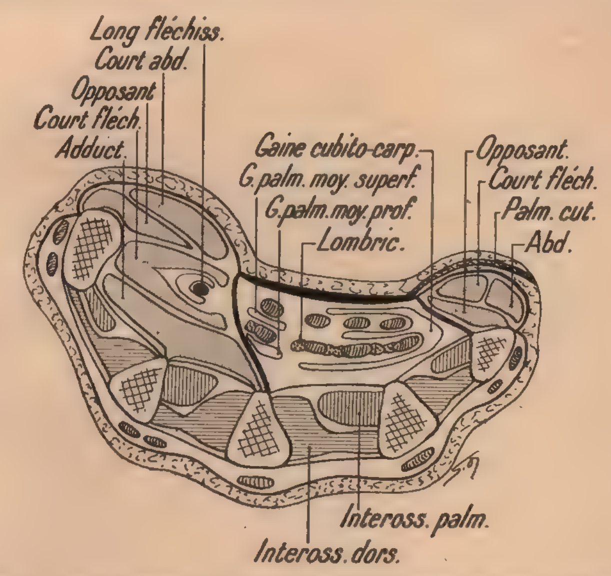


Fig. 293. — Coupe transversale de la main, montrant le contenu des loges. (1/2 schématique, d'après Grégoire et Oberlin.)

tacarpien et les interosseux du 1er et du 2e espace, et fait plutôt partie de la région moyenne où nous le retrouverons en étudiant le plan profond.

Quant au tendon du long fléchisseur, après avoir traversé la cloison externe, il chemine entouré de sa gaine synoviale entre les deux faisceaux du court fléchisseur.

La cloison aponévrotique externe est traversée, en plus du tendon du fléchisseur propre du pouce, par la première branche collatérale du nerf médian, qui fournit les nerfs des muscles de la loge thénarienne.

Loge interne ou hypothénarienne. — Elle renferme les trois muscles insérés au petit doigt, qui sont plutôt juxtaposés que superposés; ce sont, de dedans en dehors, le court abducteur, le court fléchisseur et l'opposant.

Dans cette loge on rencontre la branche profonde du cubital qui, avant de passer dans la région profonde avec l'artère cubito-palmaire, abandonne des filets aux muscles de l'éminence hypothénar.

Loge moyenne. — Cette loge est, tant au point de vue anatomique que chirurgical, la plus importante de la région antérieure de la main. Elle répond topographiquement à ce qu'on appelle le creux de la main. Sous le plan aponévrotique dont nous avons vu plus haut la différenciation anatomatique, on rencontre en allant de la superficie vers la profondeur :

L'arcade palmaire superficielle;

Les nerfs collatéraux palmaires, branches du médian et du cubital, contenus dans une gaine cellulo-graisseuse;

Les tendons des fléchisseurs superficiels et profonds avec leurs gaines synoviales;

Une couche cellulo-graisseuse profonde.

L'ARCADE PALMAIRE SUPERFICIELLE résulte de la réunion de la cubitale avec la radio-palmaire, elle est obliquement descendante dans sa portion cubitale et répond à une ligne menée du pisiforme au 2e espace interdigital (Mighel), puis transversale et répond alors à une ligne parallèle à la ligne d'abduction du pouce menée à un demi-centimètre environ au-dessus d'elle. Dans son ensemble elle décrit une courbure à concavité supérieure. Elle ne fournit pas de branches par sa concavité, mais par sa convexité elle donne les artères digitales communes qui, au niveau des arcades aponévrotiques se divisent en collatérales des doigts. Superficiellement elle répond à une ligne située à $4^{cm},5$ au-dessous du pli principal du poignet et à $5^{cm},5$ au-dessus du pli digito-palmaire du médius, au point où elle croise le pli d'opposition du pouce.

NERF MÉDIAN ET NERF CUBITAL. — *Le tronc du médian*, à sa sortie du canal radio-carpien, fournit les rameaux musculaires des muscles thénariens (sauf le court adducteur) et deux lombricaux externes; puis il se divise en trois nerfs digitaux communs, accolés à la face antérieure des synoviales palmaires. Ces nerfs digitaux, d'abord placés plus profondément que les vaisseaux, deviennent ensuite plus superficiels, et forment des anses nerveuses (Hartmann, 1889), quelquefois autour de l'arcade palmaire superficielle, le plus souvent autour des artères digitales communes. La division en nerfs collatéraux se fait au-dessous des arcades de l'aponévrose moyenne, sous les saillies adipeuses du talon des doigts. Pour chaque doigt, le nerf collatéral donne un filet dorsal, destiné à la peau de la 2e phalange; ce filet nerveux est toujours séparé du nerf collatéral, lorsque celui-ci croise le pli digito-palmaire.

Le nerf cubital, après avoir fourni la branche dorsale, se divise en une branche superficielle et une branche profonde, à l'intérieur du canal creusé entre les insertions du ligament annulaire antérieur du carpe au pisiforme et à l'os crochu.

La branche superficielle innerve le palmaire cutané, envoie une anas-



Fig. 294. — Région antérieure de la main et des doigts. Plan sous-aponévrotique. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

tomose au médian, et se divise en deux nerfs digitaux ; l'externe fournira les deux collatéraux du 4e espace interdigital, et l'interne le collatéral interne du petit doigt. Ces collatéraux se comportent comme ceux issus du médian. La branche profonde est exclusivement musculaire.

L'arcade palmaire superficielle et les rameaux du médian et du cubital sont contenus dans une couche de tissu cellulo-adipeux qui recouvre la face antérieure des tendons fléchisseurs et qui peut être le siège de suppurations.

Les tendons fléchisseurs forment deux couches superposées, les superficiels en avant, les profonds en arrière ; ils sont au nombre de quatre pour chaque couche. Rappelons que le tronc du nerf médian est situé à leur partie externe dans le canal carpien. Aux tendons du

fléchisseur profond sont annexés les quatre muscles lombricaux qui se fixent en haut sur ces tendons et en bas sur le tendon de l'extenseur correspondant, après avoir contourné l'articulation métacarpo-phalangienne. Les deux lombricaux internes sont innervés par la branche profonde du cubital, les deux externes par le médian.

Gaines synoviales palmaires. — Il existe en général deux gaines synoviales : l'une externe, annexée au fléchisseur propre du pouce, c'est la *gaine synoviale radiale ;* l'autre interne, beaucoup plus étendue, englobant les tendons fléchisseurs superficiels et profonds des doigts, c'est *la gaine synoviale cubitale.*

a) *La gaine synoviale radiale* s'étend depuis le poignet jusqu'à l'insertion du tendon fléchisseur propre à la phalange unguéale du pouce ; elle résulte de la réunion, qui s'est effectuée pendant l'enfance, de la gaine radiale palmaire et de la gaine synoviale digitale du pouce.

b) *La gaine synoviale cubitale* entoure les tendons des fléchisseurs des doigts, depuis le poignet jusque vers le pli palmaire moyen, mais elle se prolonge en dedans, le long des tendons du petit doigt, et s'unit à la gaine synoviale digitale de ce dernier.

Forme et rapport des gaines. — Tandis que la synoviale radiale est figurée par un manchon engainant un seul tendon, la synoviale cubitale est beaucoup plus compliquée, car elle doit fournir un appareil de glissement à deux plans superposés de quatre tendons chacun. On peut, par suite, avec Poirier, admettre schématiquement qu'elle est composée d'une loge pré-tendineuse, inter-tendineuse, et rétro-tendineuse : mais, en réalité, la disposition est loin d'être aussi simple.

D'après des recherches faites par la radiographie (Soulié, 1901), l'extrémité supérieure des synoviales tendineuse radiale et cubitale est située à 3 centimètres au-dessus du pli principal du poignet, et par conséquent à 1 centimètre au-dessus de l'articulation radio-carpienne ; le nerf médian descend, à ce niveau, dans leur intervalle de séparation. L'extrémité inférieure de ces deux gaines dépasse de $0^{cm},5$ l'interligne articulaire des deux dernières phalanges, et descend à 1 centimètre au-dessous du pli digital inférieur. Le pli d'opposition du pouce, dans sa moitié supérieure, marque assez exactement la ligne de séparation des synoviales radiale et cubitale.

Il est d'usage de rappeler, à propos des synoviales, que les panaris profonds du pouce et du petit doigt ont plus de gravité que les panaris profonds des trois doigts du milieu, en raison de la communication de la gaine digitale du pouce avec la synoviale radiale, et de celle du petit doigt avec la synoviale cubitale. La figure 295 montre le type le plus fréquent des gaines synoviales tendineuses de la main et les rapports de ces gaines avec les vaisseaux : on voit tout de suite que les lieux d'élection pour l'incision se trouvent au poignet pour les deux synoviales, ou dans le creux de la main, au-dessus et en dedans de l'arcade palmaire superficielle pour la synoviale cubitale.

Communications anormales. — En dehors de nombreuses variétés pouvant porter sur les différents segments digitaux, ces gaines peuvent communiquer entre elles, ou même avec l'articulation du poignet.

Couche cellulo-graisseuse profonde. — En arrière des tendons et de leurs gaines il existe une couche cellulo-graisseuse très lâche

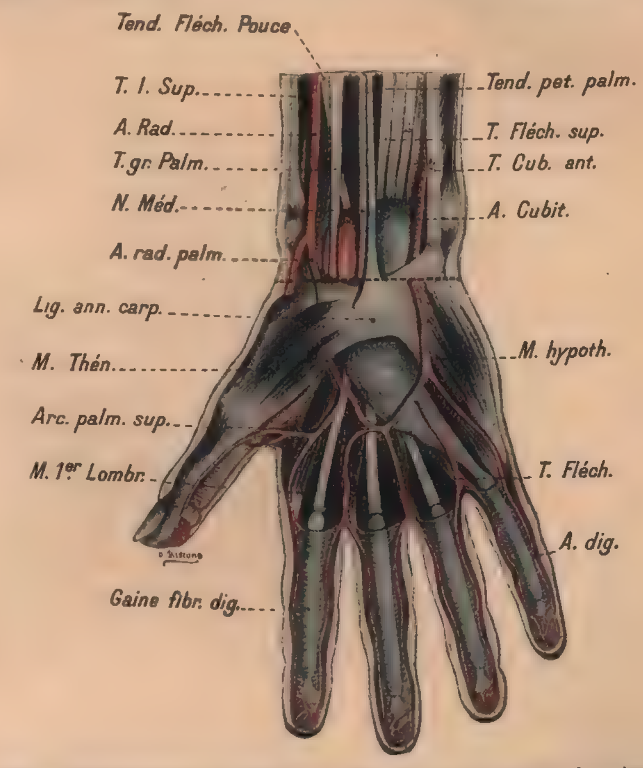


Fig. 295. — Région antérieure du poignet, de la main et des doigts, montrant les gaines synoviales tendineuses et leurs rapports avec les vaisseaux. Le pli inférieur du poignet est marqué par un trait pointillé. En bleu, la grande synoviale cubitale et les synoviales digitales des quatre doigts internes ; en rouge, la synoviale radiale et celle du pouce. Homme adulte, côté droit. En partie, d'après une préparation du Dr Ambialet, musée d'anatomie de Toulouse (1/3 gr. nat.).

particulièrement développée dans la partie supérieure de la région. L'existence de cette couche profonde explique les phlegmons profonds de la paume de la main consécutifs aux synovites

3° ***Plan profond.*** — Il est constitué par l'aponévrose palmaire

profonde ou aponévrose interosseuse antérieure en arrière de laquelle se trouvent : l'arcade palmaire profonde, la branche profonde du nerf cubital, les muscles interosseux auxquels nous adjoindrons le muscle adductenr du pouce.

a) **Aponévrose palmaire profonde**. — C'est l'aponévrose antérieure des muscles interosseux ; elle se fixe en dedans et en dehors sur les bords des métacarpiens avec les aponévroses palmaires externe et interne (fig. 292). En haut, elle apparaît au-dessous de l'inter-



Fig. 296. — Région antérieure de la main. Plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

terligne carpo-métacarpien, et en bas, elle se termine sur le ligament intermétacarpien. Lorsqu'elle passe en avant des bords antérieurs des métacarpiens, elle contracte des adhérences avec le périoste. Elle est interrompue au niveau du 3e métacarpien par l'insertion du muscle **adducteur du pouce** qu'elle recouvre sur une partie de sa face antérieure.

Ce muscle déborde dans la région moyenne par ses deux faisceaux, l'un carpien ou oblique qui s'insère sur le trapézoïde et sur l'extrémité inférieure du grand os, l'autre métacarpien ou transverse qui s'insère sur tout le bord antérieur du 3e métacarpien.

Ces deux faisceaux ménagent un interstice dans lequel pénètre l'artère radiale et la branche profonde du cubital.

D'autre part elle reçoit sur ses parties latérales les cloisons antéro-postérieures qui séparent le creux de la main des éminences thénar et hypothénar. Cette aponévrose est très mince et ne s'oppose pas à la propagation des inflammations du creux de la main à la région dorsale.

Arcade palmaire profonde. — A l'inverse de l'arcade palmaire superficielle qui fait souvent défaut, l'arcade palmaire profonde est constante. Elle résulte de l'anastomose entre la radiale et la cubito-palmaire.

L'artère radiale traverse le premier espace interosseux vers son sommet, elle chemine dans la région moyenne en croisant le col des 2e, 3e et 4e métacarpiens. Elle est d'abord sous le faisceau carpien de l'adducteur du pouce puis émerge entre ses deux faisceaux en croisant la branche profonde du nerf cubital. L'artère cubito-palmaire arrive dans le plan profond après avoir traversé les muscles de l'éminence hypothénar. Elle s'anastomose avec l'artère radiale en avant du 4e espace interosseux.

Cette arcade fournit des *branches ascendantes* fines pour les articulations du carpe, *des branches descendantes interosseuses* qui vont s'anastomoser à la racine des doigts avec les collatérales superficielles, *des branches postérieures perforantes* qui traversent l'espace interosseux à sa partie supérieure pour s'anastomoser avec les collatérales dorsales branches de l'artère radiale. Superficiellement elle se projette en général suivant une ligne située à 2cm,5 au-dessons du pli principal du poignet et à 3cm,5 au-dessus du pli digito-palmaire du médius.

Branche profonde du nerf cubital. — Nous l'avons vu naître du cubital au niveau de la gouttière du pisiforme, s'enfoncer dans l'éminence hypothénar, innerver ses muscles, disparaître sous l'aponévrose palmaire profonde avec l'artère cubito-palmaire (voir fig. 296).

Sous cette aponévrose elle se dirige obliquement en bas et en dehors pour gagner la face profonde de l'adducteur du pouce. Avant de pénétrer sous l'adducteur elle est habituellement croisée en X, comme nous l'avons vu plus haut, par l'artère radiale qui vient former l'arcade palmaire profonde.

Cette branche profonde du cubital, essentiellement musculaire, innerve successivement les muscles de l'éminence hypothénar, les deux lombricaux internes, tous les muscles interosseux et l'adducteur du pouce.

Les muscles interosseux remplissent les espaces vides entre les métacarpiens. Ils sont représentés par les interosseux palmaires et par les interosseux dorsaux.

Les muscles interosseux palmaires sont au nombre de trois, un

pour le côté interne du 2e espace et deux pour le côté externe du 3e et du 4e espace intermétacarpien; les interosseux dorsaux sont au

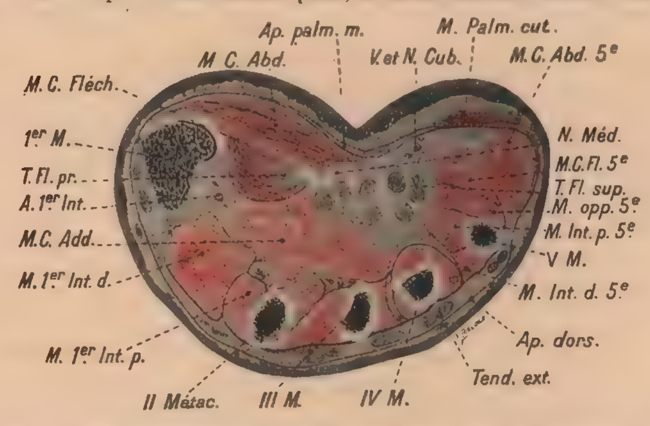


Fig. 297. — Coupe transversale de la main passant par le milieu des éminences thénar et hypothénar. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

nombre de quatre, et comblent les quatre espaces intermétacarpiens en arrière. Leurs expansions tendineuses, ainsi que celles des lombri-

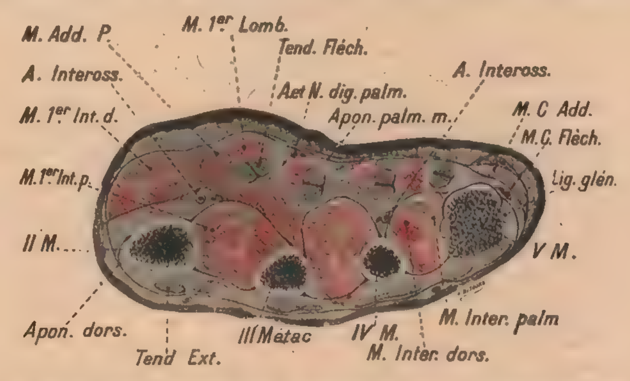


Fig. 298. — Coupe transversale de la main passant par le pli palmaire inférieur. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 gr. nat.).

caux, se portent sur les tendons extenseurs à la hauteur de la 1re phalange (fig. 296). Ces muscles produisent l'adduction ou l'abduction des doigts, la flexion des 1res phalanges et l'extension des deux autres, mouvements abolis par la paralysie de la branche profonde du cubital

qui les innerve. La griffe cubitale résulte de la paralysie des interosseux et de l'action prédominante et non contrebalancée des muscles fléchisseurs.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE OU DORSALE DE LA MAIN

Ses limites et sa morphologie ont été indiquées page 599.

Constitution et superposition des plans. — Le dos de la main est composé de la surface jusqu'au squelette par les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et les nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose superficielle ;*

3° *Les tendons, vaisseaux et nerfs profonds ;*

4° *L'aponévrose interosseuse postérieure ou dorsale des interosseux.*

1° La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels. — **La peau** rappelle par ses caractères celle de la région dorsale de l'avant-bras et du poignet.

Le tissu cellulaire, assez abondant, facilite la mobilité de la peau sur les plans profonds. Il renferme les veines superficielles qui sont formées par les veines dorsales des doigts et les veines palmaires, qui passent au travers de la commissure interdigitale. Les deux veines extrêmes ou marginales sont la céphalique du pouce et la salvatelle du petit doigt, auxquelles aboutit l'arcade veineuse du dos de la main (fig. 299). Aux deux extrémités de l'arcade, commencent les veines radiale et cubitale, constamment unies l'une à l'autre, au niveau du poignet, par une anastomose oblique de dedans en dehors et de bas en haut. Les variations individuelles, dans la disposition des veines du dos de la main, sont très nombreuses. On saignait autrefois sur la céphalique ou la salvatelle, mais, comme elles donnent peu de sang, on préfère aujourd'hui pratiquer la phlébotomie sur les veines du pli du coude. Le tissu cellulaire sous-cutané renferme également des lymphatiques qui sont constitués par des réseaux assez larges et par de nombreux collecteurs qui accompagnent les veines, le long desquelles on peut suivre facilement les traînées de lymphangites, consécutives aux infections des doigts.

Les nerfs superficiels sont des branches du nerf radial et du nerf cubital.

On trouve quelquefois, dans les téguments répondant au 1er espace interosseux, des filets terminaux du musculo-cutané, superposés à la branche dorsale du radial. En général, on peut admettre que les branches dorsales du radial et du cubital innervent par moitié la peau

du dos de la main ; cependant le territoire du cubital est souvent plus étendu que celui du radial.

2° ***Aponévrose superficielle.*** — Cette aponévrose, mince mais résistante, continue le ligament annulaire postérieur du carpe ; et tandis que celui-ci bride fortement les tendons, l'aponévrose se laisse soulever par eux. Sur les côtés, elle s'insère, avec les aponévroses pal-

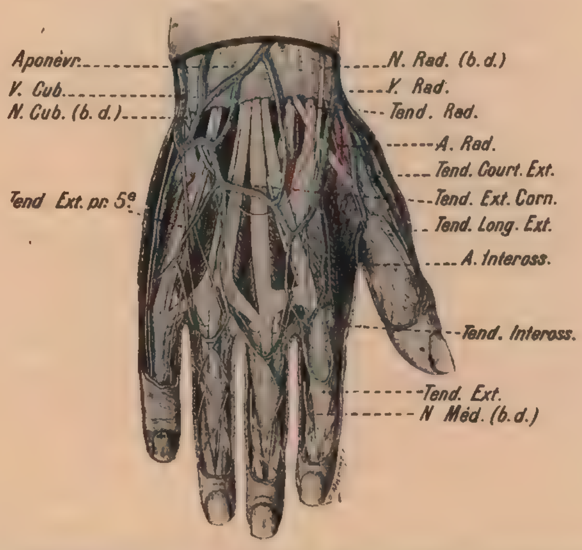


Fig. 299. — Région dorsale de la main et des doigts. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

maires externe et interne le long des bords du 1er et 5e métacarpien ; en bas, elle devient celluleuse, et se poursuit comme une fine membrane sur les tendons des extenseurs, ou s'étale entre les doigts, en se confondant avec l'aponévrose profonde, devenue extrêmement mince.

3° ***Tendons, vaisseaux et nerfs profonds.*** — **Tendons.** — Quelques-uns des tendons s'arrêtent à la partie supérieure de la région, le long abducteur à l'extrémité supérieure du 1er métacarpien, les deux radiaux à celles des 2e et 3e, et le cubital postérieur à celle du 5e. Les autres tendons descendent vers les doigts : en dehors, le court et le long extenseur propres de l'index et du petit doigt, qui se jettent sur les tendons de l'extenseur commun. De ces quatre tendons, celui de l'index reste indépendant, tandis que les



Fig. 300. — Épreuve radiographique de la main droite d'un homme adulte, montrant les rapports des plis cutanés de la main et du poignet (repérés par des fils tressés) et des doigts (repérés par des fils simples et droits) avec des interlignes articulaires, les artères et les gaines synoviales tendineuses (environ 2/3 gr. nat.).

autres sont réunis par des anastomoses tendineuses, larges de $0^{cm},5$, quelquefois beaucoup plus étroites. Ces anastomoses se font au-dessus de l'interligne métacarpo-phalangien, au niveau duquel les tendons extenseurs reçoivent les expansions aponévrotiques des lombricaux et des interosseux. Comme on l'a vu, les gaines synoviales tendineuses du poignet descendent, en général, jusque vers le milieu de la région dorsale de la main (voir région postérieure du poignet).

Vaisseaux et nerfs. — Les artères viennent de la radiale qui donne la transversale dorsale du carpe, anastomosée avec la cubito-dorsale, et l'interosseuse du 1er espace. Les interosseuses dorsales, nées de la transversale du carpe, forment souvent une arcade dorsale du métacarpe, puis reçoivent les perforantes supérieures, issues de l'arcade palmaire profonde; elles descendent ensuite sous l'aponévrose dorsale profonde jusqu'à l'espace interdigital où elles s'anastomosent avec l'artère digitale commune et elles se divisent en deux collatérales.

4° ***Aponévrose profonde.*** — C'est l'aponévrose de contention postérieure des interosseux dorsaux; mince et lamelleuse dans presque toute l'étendue des espaces intermétacarpiens, elle devient celluleuse vers le bas, lorsque les muscles sont remplacés par des tendons. Elle se fusionne avec le périoste des métacarpiens.

Squelette de la main. — **Le squelette** est formé par les os de la deuxième rangée du carpe, par les métacarpiens et par la moitié supérieure des phalanges des quatre doigts internes; il comprend les articulations carpo-métacarpiennes et métacarpo-phalangiennes.

Les articulations carpo-métacarpiennes sont assez difficiles à reconnaître, sauf la trapézo-métacarpienne; on peut les repérer, à la face palmaire, par rapport au pli principal du poignet, dont elles sont distantes de $1^{cm},5$ environ. L'articulation trapézo-métacarpienne est située à 3 centimètres au-dessous de l'apophyse styloïde du radius.

Les articulations métacarpo-phalangiennes sont très facilement explorables par le dos de la main. Dans le cas de gonflement rendant cet examen difficile, on admettra comme suffisamment exact que le pli palmaire inférieur est situé à 1 centimètre au-dessus de l'interligne articulaire. Par rapport au pli digito-palmaire, l'interligne articulaire occupe une situation variable; la distance du pli à l'articulation est d'environ 1 centimètre pour le petit doigt, de 2 centimètres pour le médius. Le pli fait, avec l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce qu'il croise, un angle de 35° à 40°. *L'articulation métacarpo-phalangienne* du pouce est, en pratique, la plus utile à connaître, en raison des os sésamoïdes externe et interne. Farabeuf a montré que ces os sont le plus souvent entraînés avec la phalange, dans les luxations

du pouce en arrière, et que, par leur interposition entre la phalange luxée et la face postérieure du métacarpien, interposition qu'entraînent souvent les manœuvres maladroites de réduction, ils transforment une luxation simple en une luxation irréductible.

Les métacarpiens, os longs, se composent d'une diaphyse et d'une épiphyse; le cartilage de conjugaison est situé en dehors des limites des articulations (fig. 289). La seule remarque importante est que pour les quatre métacarpiens internes les épiphyses sont inférieures, tandis que pour le métacarpien du pouce l'épiphyse est supérieure, caractère qui a permis de regarder ce métacarpien comme une véritable phalange.

VII. — LES DOIGTS

Les doigts peuvent être considérés comme les appendices terminaux du membre supérieur, ou comme l'extrémité fissurée de la main. Sauf les cas de polydactylie, il en existe cinq : le pouce, l'index, le médius, l'annulaire et le petit doigt, de longueur différente.

Limites et formes extérieures. — La limite des doigts et de la main est formée, à la face palmaire, par le pli digito-palmaire; à la face dorsale, par la commissure interdigitale, lorsque les doigts sont écartés. Mais, si les doigts sont rapprochés et en extension, l'intervalle interdigital commence au voisinage de l'articulation métacarpo-phalangienne; aussi les doigts paraissent-ils plus longs à la face postérieure qu'à la face antérieure.

Bien qu'ils aient une forme vaguement cylindrique on leur distingue une face antérieure et une face postérieure.

La face antérieure commence au pli digito-palmaire, à peu près transversal, pour les trois doigts du milieu, et obliquement dirigé pour le pouce et le petit doigt. Chacun des doigts est divisé en trois segments par deux plis de flexion ou *plis digitaux*, un pli supérieur et un pli inférieur; le pouce ne compte que deux segments et un seul pli, le pli inférieur. Chaque segment des doigts est occupé par un bourrelet fibro-adipeux, faisant un relief peu marqué; l'extrémité inférieure se termine par une partie saillante, renflée, la pulpe du doigt. Les plis digitaux ne sont pas composés par un sillon unique: sur les plis supérieurs, on en distingue trois ou quatre, sur les inférieurs le plus souvent deux. Toutefois, on reconnaît facilement par la flexion qu'il en existe un principal; c'est, en général, le plus rapproché de la main. Ces plis de flexion sont situés à une distance à peu près constante des interlignes articulaires : le pli principal de flexion se trouve à $0^{cm},5$ au-dessus de l'interligne de la 1re et 2e phalange, et le pli

inférieur à 8 ou 9 millimètres au-dessus de l'articulation des 2e et 3e phalanges. Le pli digital du pouce est placé à 0cm,5 au-dessus de l'interligne articulaire. Pratiquement, on peut donc admettre que les quatre plis supérieurs des doigts et le pli digital du pouce sont situés à 0cm,5 au-dessus de l'articulation, et le pli digital inférieur à 1 centimètre au-dessous de l'interligne articulaire.

La face postérieure des doigts est beaucoup moins étoffée que la face palmaire; on peut y explorer facilement les reliefs osseux. Lorsque les doigts sont en extension, les articulations sont marquées par les

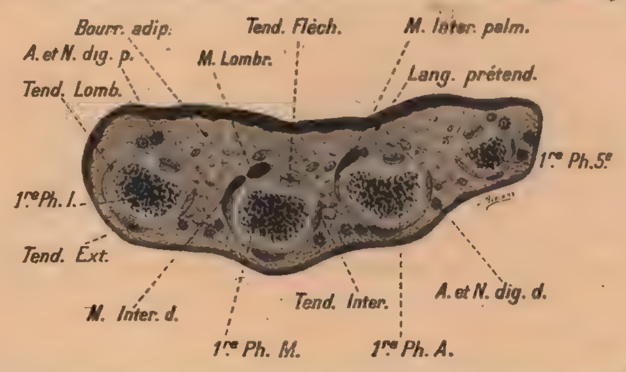


Fig. 301. — Coupe transversale de la main passant par le milieu du talon des doigts et intéressant les premières phalanges. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

fossettes métacarpo-phalangiennes, ou par les nombreuses rides interphalangiennes, variables et sans intérêt pratique; si les doigts sont fléchis, le poing fermé, l'articulation métacarpo-phalangienne se caractérise par une saillie arrondie, et les articulations interphalangiennes par une saillie angulaire. L'extrémité inférieure porte l'ongle.

Constitution et superposition des plans. — *A.* **Face antérieure.** — La constitution est sensiblement la même dans toute l'étendue du doigt, sauf au niveau de la pulpe, où le tissu sous-cutané est en rapport avec le squelette. Au niveau des 1er et 2e segments des doigts, on distingue les plans suivants : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et les vaisseaux et nerfs superficiels ;* 2° *une aponévrose dense, insérée au squelette et formant avec lui une gaine fibreuse aux tendons ;* 3° *les tendons fléchisseurs ;* 4° *le squelette et les articulations.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané et les vais-***

seaux et nerfs superficiels[1]. — **La peau** rappelle par ses caractères celle du creux de la main et du talon des doigts; elle est très épaisse, et présente de nombreuses papilles dermiques, nerveuses et vasculaires, surtout à la pulpe du doigt. Le derme est uni à la gaine fibreuse des tendons par de nombreuses travées, plus serrées et plus adhérentes au niveau des plis.

Le tissu cellulaire sous-cutané. — L'absence de fascia ne laisse pas reconnaître nettement les limites du tissu sous-cutané. Ce tissu est représenté par les coussinets adipeux, compris entre les tractus conjonctifs qui s'étendent du derme cutané à la gaine fibreuse du doigt ou au périoste de la 3e phalange (fig. 302). Au niveau de la pulpe du doigt, il est très richement vascularisé par les arcades anastomotiques réunissant les extrémités terminales des artères collatérales. Sur les faces latérales, le tissu sous-cutané prend une apparence lamelleuse; Richet prétend y avoir observé, en regard des articulations phalangiennes, des bourses séreuses incomplètes.

2° ***Aponévrose, ligament interdigital, gaines fibreuses.*** — La base des doigts est occupée par un ligament spécial, surajouté à la gaine fibreuse, appelé **ligament interdigital ou palmant**. Il est formé de fibres enchevêtrées, et se présente comme une bandelette, étendue de l'extrémité supérieure de la 1re phalange de l'index à celle du petit doigt (fig. 291). Fusionné avec la gaine fibreuse du doigt, il apparaît dans l'espace interdigital, comme limitant en bas l'arcade par laquelle sortent les bourrelets adipeux qui produisent les saillies adipeuses, et comme déterminant par sa partie inférieure la commissure interdigitale; les vaisseaux et les nerfs passent en arrière de lui. Pour Richet il serait un prolongement de l'aponévrose palmaire.

Les gaines fibreuses des doigts sont constituées par un tissu aponévrotique très dense. Chaque gaine commence au niveau de la tête des métacarpiens, et s'unit aux languettes pré-tendineuses; elle se termine à la partie supérieure de la 3e phalange. Sur les côtés, elle se fixe au périoste, en regard des bords externe et interne de chacune des phalanges, avec lesquelles elle forme un canal ostéo-fibreux logeant les tendons fléchisseurs. La plupart des fibres sont transversales : toutefois, vers l'origine de la gaine, on voit des fibres longitudinales, provenant des languettes pré-tendineuses de l'aponévrose palmaire. La gaine est très résistante, de consistance cartilagineuse, dit Paulet; cependant elle s'amincit beaucoup au niveau des interlignes articulaires, où l'on voit transparaître les tendons dans leur synoviale.

1. *Les vaisseaux et nerfs seront décrits dans un chapitre spécial après la face postérieure.*

Les gaines fibreuses s'opposent pendant un certain temps à l'invasion, par les panaris sous-dermiques, de la synoviale qu'elles renferment.

3° *Tendons fléchisseurs, gaines synoviales digitales.* — Le pouce n'a qu'un seul tendon, les autres doigts en ont deux. Le tendon du fléchisseur superficiel s'insère à la base de la 2° phalange. Les deux tendons glissent dans une *gaine synoviale digitale.* Chez l'adulte, celle du pouce est la continuation de la synoviale radiale, et celle du petit doigt communique avec la synoviale cubitale, tandis

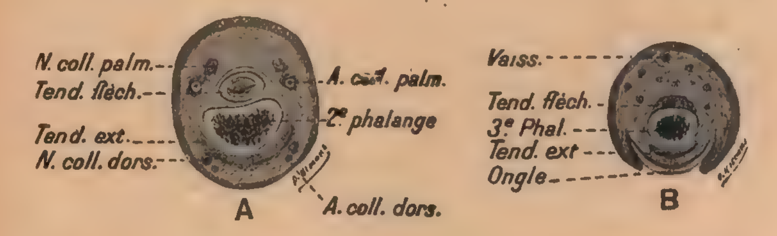


Fig. 302. — Coupe transversale d'un doigt : en A, de la deuxième et en B, de la troisième phalange. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (2/3 nat. gr.).

que, dans la majorité des cas, les synoviales des trois doigts du milieu restent isolés de la grande synoviale cubitale. Les synoviales digitales commencent au niveau, ou un peu au-dessus (1 à 1cm,5 d'après Poirier) de l'interligne métacarpo-phalangien, et se terminent à la base de la 3e phalange, à 0cm,5 environ au-dessous de l'interligne articulaire, et à 1 ou 1cm,5 au-dessous du pli digital inférieur (Soulié, 1901).

B. **Face postérieure.** — La face postérieure des doigts est constituée par la superposition des plans suivants : 1° la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ; 2° le tendon de l'extenseur.

1° *La peau et le tissu cellulaire sous-cutané.* — **La peau** est plus fine et plus mince qu'à la face antérieure; elle contient des poils et des glandes sébacées, seulement sur la 1re phalange. Le pannicule adipeux est un peu plus développé qu'au dos de la main; le fascia superficialis, d'apparence lamelleuse, englobe quelques veines superficielles.

Le tissu celllulaire sous-cutané est lâche, peu riche en graisse, se laisse facilement infiltrer par l'œdème.

2° *Les tendons extenseurs.* — Le pouce a deux tendons extenseurs, insérés isolément, le court à la base de la 1re et le long à la base de la phalange unguéale, tandis que les tendons de l'extenseur propre de l'index et du petit doigt se jettent sur le tendon de l'extenseur

commun, vers la racine du doigt. On sait que pour les quatre doigts internes, au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, le tendon extenseur envoie une large expansion, qui adhère à la capsule articulaire et se fixe à la base de la 1re phalange, et qu'il reçoit ensuite les expansions aponévrotiques des interosseux et des lombricaux. Vers le milieu de la 1re phalange, le tendon extenseur s'aplatit, et se divise en une languette médiane, qui se porte à la base de la 2e phalange, et en deux languettes latérales, qui s'insèrent, en se réunissant, à la base de la 3e phalange. Les tendons de l'extenseur, peu épais et aplatis, permettent l'exploration des interlignes articulaires.

Ongle. — La moitié ou les deux tiers inférieurs de la face dorsale de la 3e phalange sont recouverts par l'ongle. A son niveau, la peau adhère intimement au périoste par le derme sous-unguéal. L'ongle, production épidermique, est entouré par une rainure, le *sillon unguéal*, sur lequel empiète la peau qui forme le *repli sus-unguéal*. Tout autour de la base de l'ongle, l'épiderme est susceptible de se détacher en petits fragments, appelés vulgairement envies.

Vaisseaux et nerfs des doigts. — **Les artères** des doigts portent le nom de collatérales ; ce sont les branches des artères digitales, issues de l'arcade palmaire superficielle. Les collatérales du pouce sont fournies directement par la radiale ; il n'existe que deux collatérales palmaires ou antérieures pour chaque doigt; les ramuscules qui se détachent de la terminaison des interosseuses postérieures, au voisinage de l'espace interdigital, sont toujours très grêles et ne dépassent jamais la 1re articulation interphalangienne; on les appelle cependant collatérales dorsales. Les collatérales palmaires donnent des rameaux dorsaux pour les téguments des 2e et 3 phalanges, et s'anastomosent en nombreuses arcades dans le tissu fibro-adipeux de la pulpe.

Les veines naissent du plexus de la pulpe et du réseau sous-unguéal; elles constituent un riche lacis veineux, particulièrement abondant à la face dorsale, de sorte que chaque doigt est entouré d'une *gaine vasculaire péri-digitale* (Charpy). Les veinules de la face antérieure du doigt se jettent le plus souvent dans une arcade, située au voisinage du pli digito-palmaire, et dont les extrémités gagnent, à la face dorsale, les veines marginales. Il existe quelquefois, le long des doigts, deux veines collatérales, parallèles aux artères, mais situées en arrière d'elles et plus superficiellement. Au niveau de chaque espace interdigital, se trouvent un confluent veineux d'où part une veine plus volumineuse, qui gagne l'arcade dorsale du métacarpe.

Les lymphatiques constituent à la face palmaire un réseau exces-

sivement serré, et à la face dorsale un réseau plus lâche; les collecteurs se montrent vers les espaces interdigitaux, et accompagnent les veines à la face dorsale de la main.

Les nerfs sont tous sensitifs. On trouve à la face palmaire de chaque doigt un nerf collatéral externe et un interne, placé plus superficiellement que l'artère collatérale et en avant d'elle. Les nerfs collatéraux sont fournis par le médian, qui donne les sept collatéraux externes, et par le cubital, duquel émanent les trois collatéraux internes. A la face dorsale, les collatéraux dérivent, par moitié, du radial et du cubital; toutefois, les collatéraux dorsaux ne dépassent pas, sauf pour le pouce, le niveau de la 1re articulation interphalangienne.

Les téguments qui revêtent les 2e et 3e phalanges sont innervés par les filets dorsaux qui se détachent du collatéral palmaire, pour la peau de la 2e phalange un peu au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, et pour celle de la 3e vers la 1re articulation interphalangienne.

La face dorsale des trois doigts du milieu est donc innervée dans ses deux tiers inférieurs par le médian (et non par le radial) ou par le cubital.

Cette disposition, signalée par Letiévant (1873), donne la véritable explication de ces retours pour ainsi dire instantanés de la sensibilité, observés après la suture nerveuse du radial ou du cubital, accidentellement sectionnés.

Le squelette et les articulations des doigts. — **Le squelette** des doigts est constitué par environ la moitié inférieure de la 1re et par les 2e et 3e phalanges. On sait que ces os présentent une face antérieure aplatie, contre laquelle glissent les tendons fléchisseurs.

Les articulations interphalangiennes appartiennent au groupe des trochléennes, dont les ligaments latéraux, les plus importants, sont très denses et très résistants. Les phalanges sont des os longs avec une diaphyse inférieure et une épiphyse supérieure. Le cartilage de conjugaison, situé au-dessous de l'insertion de la capsule articulaire, est extra-articulaire (fig. 289).

VIII. — DISTRIBUTION TOPOGRAPHIQUE DES NERFS SENSITIFS DU MEMBRE SUPÉRIEUR

Les territoires de distribution des nerfs sensitifs ne correspondent nullement aux régions conventionnelles du membre supérieur ; c'est ainsi que les rameaux sus-claviculaires et sus-acromiaux du plexus cervical vont innerver une partie des téguments de l'épaule, et que

la perforante latérale du 2e nerf intercostal se ramifie à la face interne du bras.

Les figures 303 et 304 indiquent, pour les faces antérieure et pos-

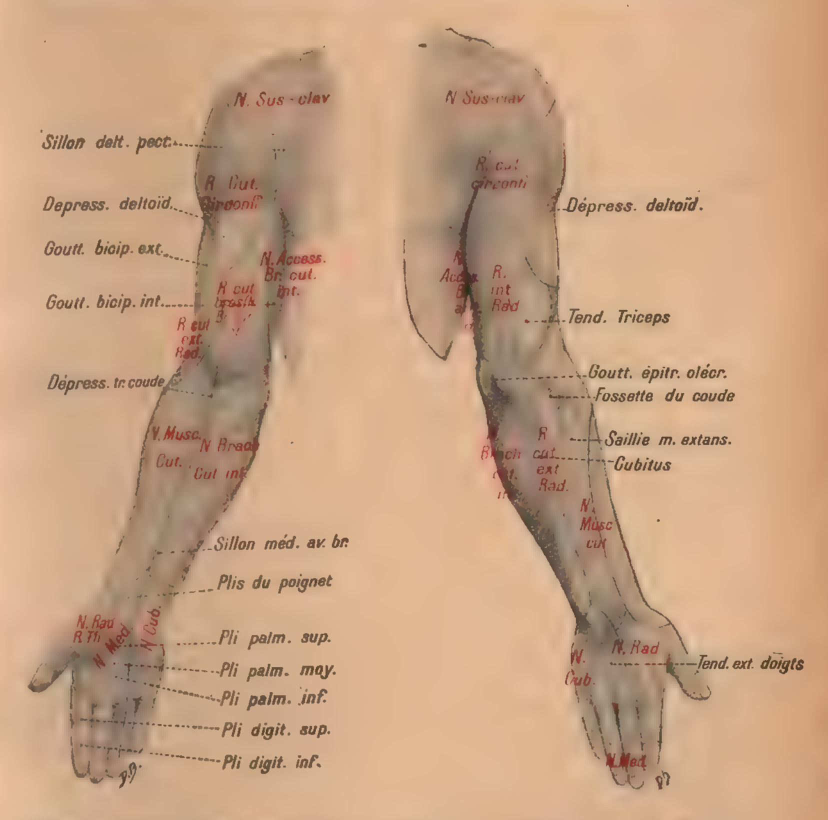


Fig. 303. — Distribution des nerfs sensitifs à la face antérieure du membre supérieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 304. — Distribution des nerfs sensitifs à la face postérieure du membre supérieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

térieure, le mode de distribution des nerfs sensitifs issus des branches terminales du plexus brachial ; elles synthétisent, d'une façon schématique, ce qui a été dit, à propos de chaque région, sur l'innervation de la peau.

Mais la distribution des nerfs sensitifs, d'après les troncs nerveux

dont ils dérivent, ne saurait expliquer certaines particularités observées dans les anesthésies en zones ou en bandes longitudinales. A côté de la distribution par rameaux nerveux, il est nécessaire de connaître celle par racines rachidiennes. Les traumatismes ou les néoplasmes du rachis amènent la compression et la dégénérescence des racines, et produisent des troubles fonctionnels (anesthésie, zona, etc.), dans les territoires innervés par ces racines. En fait, il n'y a pas de territoire recevant des nerfs d'une seule racine; Sherrington (1892-1893) a montré que trois racines consécutives se rendaient à un champ métamérique thoracique, et que ce mode de distribution se trouvait au niveau des membres. De nombreuses observations anatomo-cliniques ont permis à Head, à Thorburn, à Starr, etc., d'établir des schémas très simples de l'innervation radiculaire des téguments des membres. Le schéma 305 montre ce mode de distribution à la face antérieure du membre supérieur; il est d'ailleurs le même à la face postérieure. La comparaison de ce schéma avec les figures 303 et 304 permet d'établir la constitution radiculaire des nerfs du plexus brachial. C'est ainsi que le territoire innervé par l'accessoire du brachial cutané interne, répond aux racines de la 2e paire dorsale (2e perforante latérale) ; de même la face antérieure de l'avant-bras dans sa moitié, interne, reçoit ses filets sensitifs du brachial cutané interne, et des racines de la 8e cervicale et de la 1re dorsale. Or, ce sont ces paires rachidiennes qui participent à la constitution du nerf brachial cutané interne.

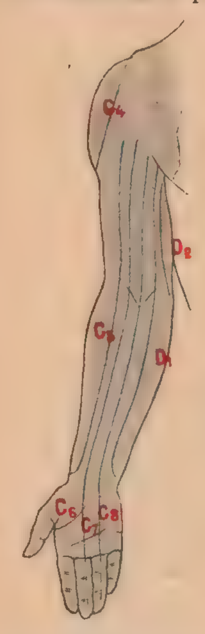


Fig. 305. — Distribution métamérique des racines rachidiennes au membre supérieur. Figure demi-schématique de la topographie radiculaire. C indique les racines rachidiennes cervicales, et D les dorsales. — D'après A. Starr.

LIVRE VIII

LE MEMBRE INFÉRIEUR

Le membre inférieur ou abdominal est uni au tronc par les os de la ceinture pelvienne (os coxaux), et par leur articulation avec le sacrum.

Divisions topographiques. — Les segments du membre inférieur sont absolument superposables à ceux du membre supérieur ; ils sont de notion vulgaire, et serviront de titre à sept articles distincts : 1° la hanche ; 2° la cuisse ; 3° le genou ; 4° la jambe ; 5° le cou-de-pied ; 6° le pied ; et 7° les orteils.

I. — LA HANCHE

Définition. — La hanche est le segment du corps par lequel le membre inférieur s'attache au bassin : elle est l'homologue de l'épaule. Essentiellement constituée par l'articulation coxo-fémorale, la hanche comprend toutes les parties molles qui recouvrent cette articulation.

Limites. — Les limites de la hanche et du tronc sont nettement tracées. En avant la hanche est séparée du ventre par le pli de l'aine, sur les côtés par le sillon iliaque (ou sillon de la hanche), et, à défaut de ce sillon, par la crête iliaque. En arrière, le sillon lombaire inférieur est interposé entre la hanche et la région sacrée, et la rainure interfessière entre les deux hanches. Le pli génito-crural (ou le sillon pelvico-fémoral) circonscrit le membre inférieur en dedans, et indique la limite de ce dernier et des organes génitaux ou du périnée. La hanche et la cuisse se continuent l'une avec l'autre en avant et en dehors, tandis qu'en arrière elles sont séparées par le pli fessier; aussi a-t-on convenu de prolonger ce pli sur la face externe et antérieure de la cuisse jusqu'au pli génito-crural, pour fixer la limite convention-

nelle de ces deux segments du membre inférieur. En profondeur, la hanche s'étend jusqu'à la surface extérieure de l'os coxal, ou des parties musculeuses et aponévrotiques qui ferment en dehors le bassin.

Formes extérieures. — Examinée par la face antérieure, la

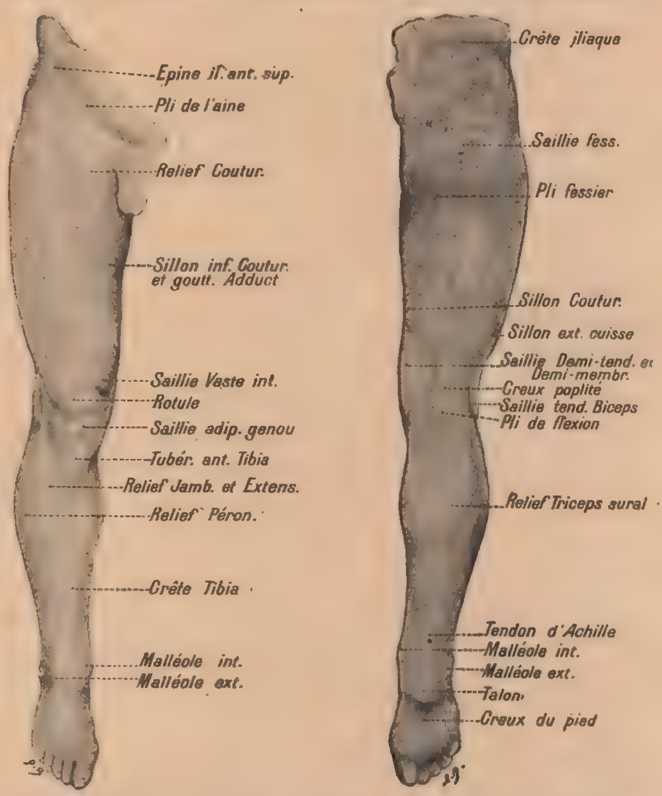


Fig. 306. — Formes extérieures du membre inférieur. Homme adulte, côté droit, face antérieure. — En partie d'après P. Richer (environ 1/3 gr. nat).

Fig. 307. — Formes extérieures du membre inférieur. Homme adulte, côté droit, face postérieure (environ 1/8 gr. nat.).

hanche présente, au-dessous du pli de l'aine, une surface à peu près plane, couverte de poils en dedans, et parcourue de dedans en dehors par le *pli de flexion de la cuisse* sur le bassin. Ce pli, *pli articulaire* de Richet, commence vers l'union du pli de l'aine et du sillon génito-crural, et se termine à 7 ou 8 centimètres au-dessous de l'épine iliaque antérieure et supérieure.

Chez les sujets maigres, le territoire situé au-dessous du pli de l'aine prend la forme d'un méplat triangulaire, à sommet inférieur ; c'est le *triangle de Scarpa.*

Chez les sujets bien musclés, la sangle du couturier se détache nettement de l'épine iliaque antéro-supérieure, et se dirige obliquement en bas et en dedans, tandis qu'en dehors se montre la saillie globuleuse du tenseur du fascia lata (fig. 306). Entre ces deux reliefs musculaires, se dessine une petite dépression, la *fossette fémorale* (Gerdy, P. Richer).

La face postérieure de la hanche est entièrement occupée par la saillie de la fesse, plus accusée en bas et en dedans ; elle est produite par le grand fessier et surtout par le pannicule adipeux. A la partie externe de la fesse, on reconnaît toujours, à l'inspection ou à la palpation, le relief du grand trochanter, derrière lequel se trouve constamment une dépression à grand axe vertical, qui échancre la fesse, même chez les sujets très gras, et lui donne un aspect réniforme (fig. 307) ; c'est la *dépression trochantérienne, rétro-* ou *sous-trochantérienne.* Elle résulte de la substitution, derrière le grand trochanter, du tendon aponévrotique du grand fessier aux faisceaux charnus de ce muscle.

Le *pli fessier,* qui circonscrit en bas et en dedans la partie la plus proéminente de la fesse, est à peu près horizontal, ou légèrement arqué vers le haut, en son milieu. Charpy, qui en a donné une étude complète (1906), lui attribue une longueur moyenne de 10 centimètres et une profondeur de 4 centimètres. Ce pli commence sous le périnée, contre le pli génito-crural, contourne la tubérosité ischiatique, en passant au-dessous d'elle, et croise la direction du bord inférieur du grand fessier, vers son milieu, lorsque le sujet est dans la station droite symétrique. Il s'abaisse et devient oblique, c'est-à-dire parallèle à ce bord, sur la jambe libre dans la station hanchée (ou bien il est remplacé par un pli qui suit le bord inférieur du muscle, d'après Charpy), tandis qu'il reste horizontal sur la jambe portante. Le pli fessier s'efface dans les mouvements de flexion en avant du tronc, tandis que le grand fessier apparaît nettement (P. Richer).

Divisions. — La hanche se divise en deux territoires, l'un antérieur, l'autre postérieur, séparés dans la profondeur par l'articulation coxo-fémorale. Depuis Richet, on y distingue encore, en raison de son intérêt pratique, une région antéro-interne, ischio-pubienne ou obturatrice. On aura donc à examiner successivement : 1° la région inguino-crurale ; 2° la région obturatrice ; et 3° la région fessière.

I. — RÉGION INGUINO-CRURALE

C'est le territoire antérieur de la hanche, en rapport avec le canal crural, et situé au-dessous du pli de l'aine (région de l'aine, Tillaux, région sous-inguinale, *Anat. Nom.*).

Limites et formes extérieures. — Le pli de l'aine, pli constant, forme la limite naturelle et supérieure de la région. En dehors, une ligne conventionnelle, allant de l'épine iliaque antéro-supérieure au grand trochanter et au pli fessier prolongé, sépare la région inguino-crurale de la fesse. A la partie inférieure, on peut prendre comme limite le pli fessier, prolongé en avant, ou bien une ligne horizontale passant par le point de rencontre du couturier et des adducteurs (Richet, Paulet).

En dedans, une ligne conventionnelle descendant de l'épine pubiennne.

La saillie du couturier divise cette région en deux triangles, l'un interne, l'autre externe. Ce dernier a son sommet inférieur, son côté interne répond au couturier, et son côté externe au tenseur du fascia lata.

Dans l'aire du triangle interne à base supérieure et à sommet inférieur, *triangle de Scarpa, creux* ou *triangle inguinal* de Richet (le terme de *triangle crural* serait préférable), on sent battre l'artère fémorale, et on trouve les ganglions inguinaux.

Constitution et superposition des plans. — Cette région n'est pas simple au point de vue des plans qui la constituent, en raison même de la pénétration dans la racine de la cuisse des vaisseaux fémoraux. Ces organes sont situés dans une sorte de cavité dont le fond est formé en dehors par les muscles profonds de la région tandis que sa paroi antérieure est constituée par l'aponévrose fémorale, doublée en dehors comme en dedans par des muscles superficiels.

Nous étudierons successivement après un *premier plan superficiel :* peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels, un *deuxième plan moyen* représenté par l'aponévrose fémorale et les muscles superficiels : en dehors le tenseur du fascia lata et le couturier, en dedans le moyen adducteur et le droit interne ; un *troisième plan profond* constitué par les muscles profonds ; en dehors le droit antérieur de la cuisse et le psoas iliaque, en dedans le pectiné et les adducteurs.

Enfin nous examinerons de plus près les limites aponévrotiques de la cavité (arcade crurale, anneau crural, canal crural) et les organes qu'elle contient (vaisseaux, nerfs et lymphatiques).

1° *Plan superficiel*. — La peau fine et souple est pourvue de poils

surtout abondants à la partie de la région voisine des organes génitaux ; elle est assez mobile malgré quelques tractus fibreux qui l'unissent à l'arcade fémorale. Le pannicule adipeux est assez important dans le triangle interne.

On rencontre dans **le tissu cellulaire sous-cutané** des artères, des veines, des nerfs et des lymphatiques.

Les artères sont des branches de l'artère fémorale ; l'une, la sous-

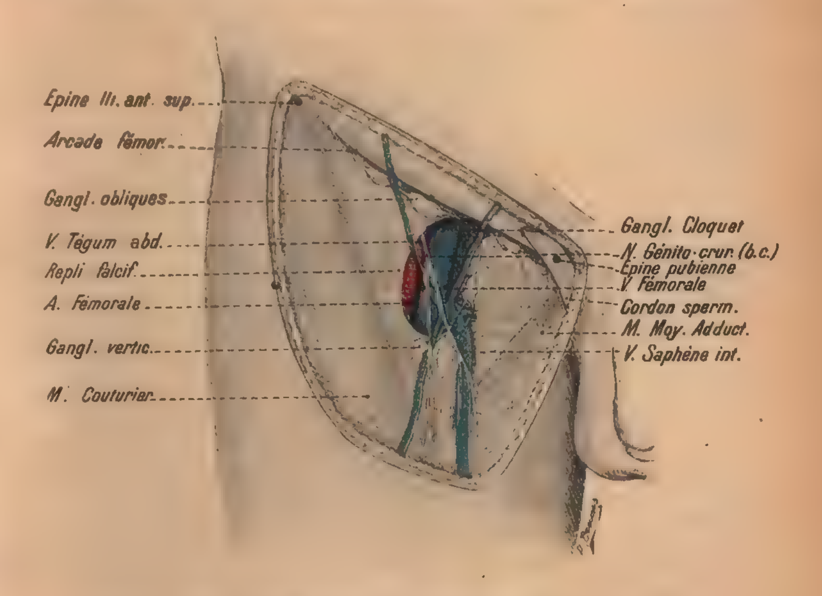


Fig. 308. — Région inguino-crurale. Plans superficiels montrant la fosse ovale. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

cutanée abdominale, occupe la partie supérieure de la région qu'elle quitte pour remonter dans les plans superficiels de la région inguino-abdominale ; la honteuse externe supérieure se dirige transversalement en dedans pour gagner le pubis et le scrotum (grandes lèvres chez la femme).

Les veines sont représentées par les satellites des artères superficielles (sous-cutanée abdominale et honteuse externe supérieure) et par une veine volumineuse : la saphène interne qui, remontant de la cuisse, décrit une crosse avant de pénétrer les plans profonds pour se jeter dans la veine fémorale.

Les nerfs superficiels sont nombreux. Ce sont, en allant de dehors en

dedans et de haut en bas, des rameaux du fémoro-cutané, du musculo-cutané externe, la branche crurale du génito-crural et la branche cutanée du musculo-cutané interne.

Les lymphatiques sont groupés dans la partie interne et supérieure de la région (fig. 309).

Malgré les nombreuses et récentes classifications qui en ont été

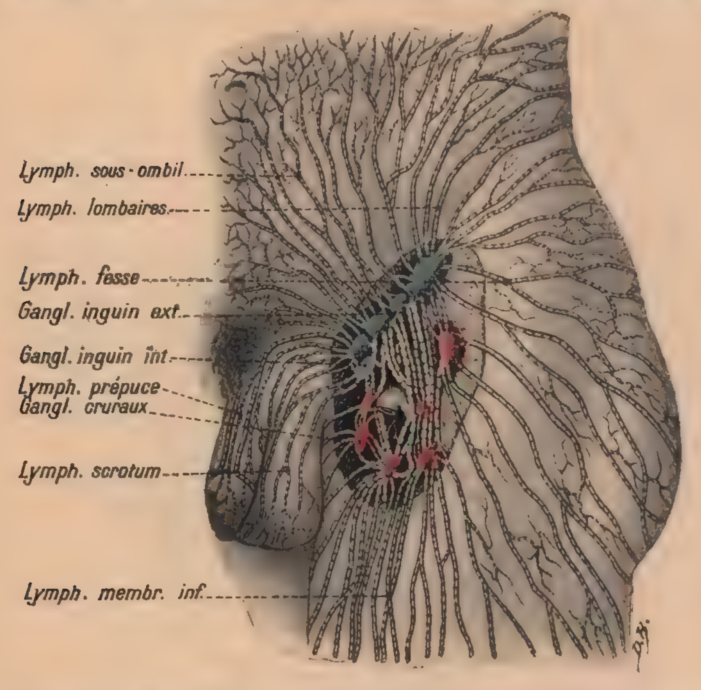


Fig. 309. — Les ganglions lymphatiques de la région inguino-crurale. En bleu, les lymphatiques inguinaux ; en rouge, les lymphatiques cruraux. Homme adulte, côté gauche. — D'après Sappey (environ 1/3 gr. nat.).

données, la division classique en ganglions horizontaux ou inguinaux et en ganglions verticaux ou cruraux, si elle n'est pas d'une précision absolue, est suffisante au point de vue pratique. Les *ganglions inguinaux* sont situés au-dessous de l'arcade crurale, un peu obliquement dirigés comme elle. On les subdivise en un *groupe externe*, recevant les collecteurs de la région fessière et de la marge de l'anus, et en un *groupe interne*, auquel aboutissent les lymphatiques du périnée et des organes génitaux externes. Les *ganglions cruraux* ont comme affé-

rents les lymphatiques superficiels du membre inférieur, sauf toutefois ceux qui accompagnent la veine saphène externe, et qui sont tributaires des ganglions poplités. Très souvent, il existe un groupe ganglionnaire interposé aux ganglions inguinaux et cruraux, c'est le groupe central, dans lequel se jettent les lymphatiques superficiels de l'abdomen, satellites des veines tégumenteuses.

2° ***Plan moyen.***

Aponévrose fémorale et muscles superficiels. — L'aponévrose fémorale est l'enveloppe fibro-conjonctive extérieure de la hanche et de la cuisse ; très épaisse en dehors au niveau du triangle externe sur le muscle tenseur du fascia lata, elle se dirige en dedans vers le couturier qu'elle engaine dans un dédoublement, pour se reconstituer en une seule lame sur le bord interne de ce muscle. Parvenue dans le triangle crural, l'aponévrose fémorale présente une dépression elliptique en avant des vaisseaux fémoraux. Cette dépression se transforme facilement en une *fosse ovale*, si on ne prend pas soin de ménager la partie fortement amincie de l'aponévrose, à laquelle de nombreux trous, produits par le passage des vaisseaux sanguins et lymphatiques et des nerfs, ont fait donner le nom de *lame criblée* ou de *fascia cribriformis.*

La fosse ovale serait délimitée en dehors par un épaississement fibreux semi-lunaire (repli falciforme d'Allan Burns), et livrerait passage à la saphène interne (fig. 308).

En dedans de la fosse ovale et du triangle inguinal, l'aponévrose fémorale réapparaît avec ses caractères d'enveloppe conjonctive, plus mince qu'en dehors, mais nette cependant ; elle s'unit à la gaine de contention du pectiné et du moyen adducteur.

Les muscles superficiels sont représentés :

1° En dehors par *le tenseur du fascia lata et le couturier.* L'un et l'autre s'insèrent sur l'épine antérieure et supérieure ; le premier borde la région inguino-crurale en dehors et descend verticalement pour se fixer sur l'aponévrose fémorale (bandelette de Maissiat) très épaissie ; le deuxième se dirige obliquement en bas et en dedans dans un dédoublement de l'aponévrose fémorale dont le feuillet postérieur adhère à l'aponévrose du psoas (fig. 310).

2° En dedans par le *premier ou moyen adducteur* qui descend du pubis et se porte obliquement en bas et en dehors pour être croisé par le couturier, et par le *droit interne* qui de la symphyse pubienne se porte verticalement en bas bordant en dedans la région inguino-crurale. Ces deux muscles sont entourés d'une gaine aponévrotique mince qui est un dédoublement interne de l'aponévrose fémorale.

Le bord interne du couturier et du moyen adducteur délimitent

avec l'arcade crurale un espace triangulaire à sommet inférieur qui est le *triangle de Scarpa* déjà visible à l'inspection de la région.

3° **Plan profond musculaire.** — En allant de dehors en dedans on rencontre l'*extrémité supérieure du droit antérieur de la cuisse* qui va se fixer par un tendon épais et direct sur l'épine iliaque antérieure et inférieure et par un tendon réfléchi sur la gouttière sus-cotyloïdienne.

Il est masqué en partie par le corps musculaire *du psoas iliaque*

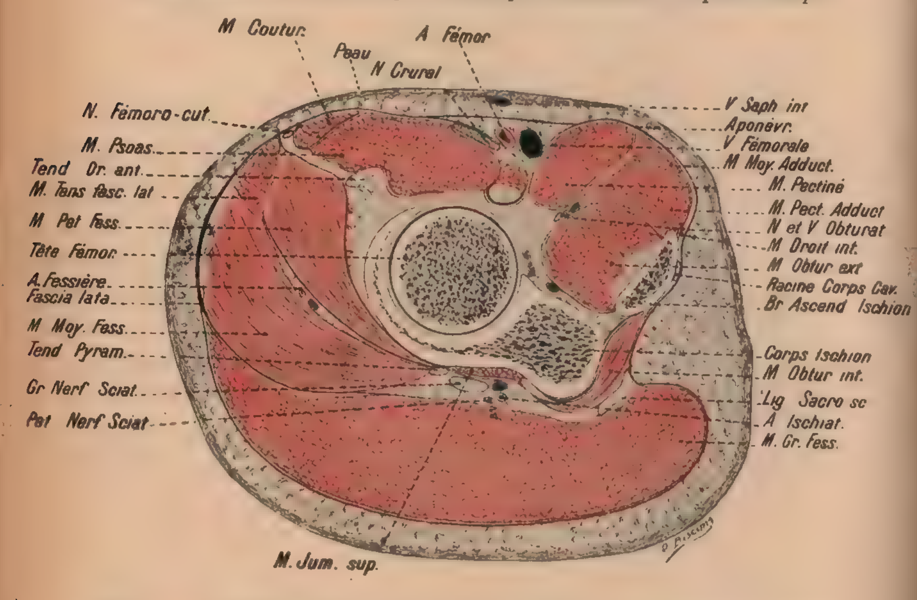


Fig. 310. — Coupe transversale de la racine du membre inférieur, intéressant les régions inguino-crurale et fessière. Homme adulte, côté droit. segment supérieur de la coupe. — D'après Braune (1/3 gr. nat.).

qui, après avoir recouvert le bord antérieur de l'os coxal, s'étale en avant de l'articulation coxo-fémorale dont il est constamment séparé par une bourse séreuse (bourse séreuse du psoas) et se fixe sur le petit trochanter.

Le bord interne du psoas est en contact avec le *bord externe du pectiné* qui s'insère en haut sur la crête et la surface pectinéale et se dirige obliquement en bas et en dehors pour atteindre la branche de bifurcation moyenne de la ligne âpre du fémur.

Tout à fait en dedans et en avant, le *moyen adducteur* s'accole au

pectiné et son bord saillant marque la limite interne de la région.

Le psoas et le pectiné, entourés l'un et l'autre d'une gaine aponévrotique propre, se juxtaposent en constituant entre eux une gouttière, gouttière de Scarpa, qui loge les vaisseaux fémoraux.

4° ***Constitution du canal crural et de l'anneau crural.*** — L'aponévrose fémorale en adhérant en haut à l'arcade crurale, en dehors à l'aponévrose du psoas, en dedans à celle du pectiné, ferme l'espace compris entre ces muscles et le transforme en une sorte de canal qui a reçu le nom de canal crural. Ce canal communique largement dans sa partie supérieure avec l'abdomen par un orifice (anneau crural) circonscrit en avant par l'arcade crurale, en arrière par les muscles psoas et pectiné recouverts de leurs aponévroses; mais des formations fibreuses dépendant soit de l'arcade fémorale, soit des gaines musculaires, soit de l'aponévrose fémorale elle-même, modifient la constitution de cet orifice (fig. 311).

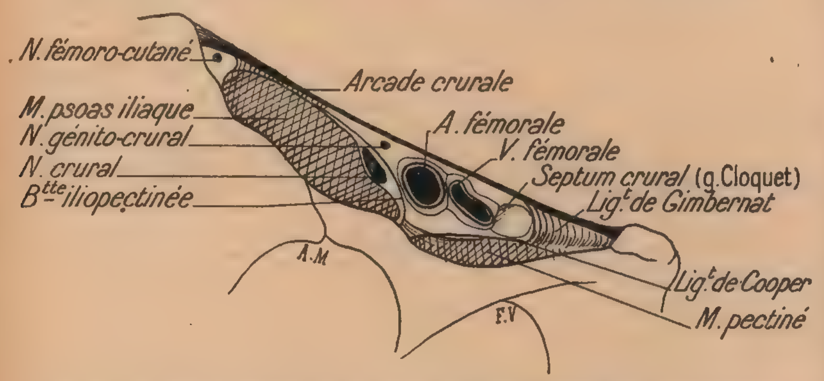
L'arcade fémorale ou *crurale*, qui s'étend de l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine et à l'angle du pubis, n'est pas autre chose, comme nous l'avons vu, que l'aponévrose du grand oblique qui appartient par sa face supérieure à la région inguino-abdominale, et par sa face inférieure à la région inguino-crurale; elle mesure de 13 à 14 centimètres chez l'homme, et de 14 à 15 centimètres chez la femme. Dans son tiers externe, elle adhère fortement à la gaine du psoas iliaque (fascia iliaca), qui passe au-dessous d'elle. Cette gaine se fixe sur l'éminence iléo-pectinée, et le faisceau de fibres qu'on peut en séparer facilement à ce niveau a reçu le nom de *bandelette iléo-pectinée*. Par un artifice de préparation, on peut conserver ses connexions avec l'arcade et l'éminence osseuse, et obtenir ainsi un ligament qu'on a, tour à tour, considéré comme distinct, ou comme une dépendance de l'arcade.

Le bord antérieur de l'os coxal, l'arcade crurale et la bandelette iléo-pectinée circonscrivent une lacune par laquelle sort le psoas iliaque, et qui fait, par suite, communiquer la fosse iliaque avec la partie supérieure de la cuisse, c'est l'*orifice musculaire*. En dedans de la bandelette iléo-pectinée, l'arcade crurale passe en avant des vaisseaux fémoraux, à la gaine desquels elle est unie solidement. Elle se continue ensuite par le ligament de Gimbernat.

Le ligament de Gimbernat est la portion réfléchie de l'aponévrose du grand oblique. Presque horizontal, de forme triangulaire, ce ligament a son sommet en dedans, sa base échancrée en demi-lune en dehors; son bord antérieur est représenté par l'arcade crurale, et le postérieur par son insertion sur la crête pectinéale. Sa face supérieure répond au canal inguinal; sa face inférieure adhère plus ou moins à l'aponévrose du pectiné.

Son insertion sur la crête pectinéale se continue par une formation fibreuse placée le long de cette crête suivant la ligne de fixation des fibres du pectiné, appelée *ligament sus-pubien* ou de Cowper.

Anneau crural. — Après dissection et ablation des vaisseaux fémoraux, des ganglions et du tissu conjonctif voisin, on obtient un orifice compris entre l'arcade fémorale en avant, la bandelette iléo-



ig. 311. — Coupe transversale de la racine de la cuisse, passant par l'arcade fémorale pour montrer la constitution de l'anneau crural (schématique).

pectinée en dehors, le bord externe du ligament de Cowper en arrière ; c'est l'anneau crural des anatomistes.

Cet anneau est incomplètement rempli par l'artère et la veine fémorale. Celle-ci en effet est toujours séparée du bord libre du ligament de Gimbernat par une lame conjonctive, large de 1cm,5 à 2 centimètres, qui a reçu de J. Cloquet le nom de *septum crural*.

C'est en ce point que se produisent les hernies crurales.

Cette lame conjonctive est de plus traversée par des troncs lymphatiques qui mettent en communication les ganglions cruraux avec les ganglions iliaques.

Canal crural. — *L'anneau crural* ainsi oblitéré par l'artère, la veine fémorale et le septum crural, représente l'orifice abdominal du canal crural. *Canal crural*, entonnoir fémoral, infundibulum (et aussi, pour certains auteurs, anneau crural), sont des expressions qui ont une signification un peu différente, pour les anatomistes et pour les chirurgiens. Les anatomistes, pour la plupart du moins, appellent canal crural le canal à section triangulaire qui fait suite à l'anneau crural, et dont les parois sont constituées, en avant par le repli falciforme et

le fascia cribriformis, en dehors par la gaine du psoas, et en dedans par l'aponévrose du pectiné, ces diverses formations fibro-aponévrotiques étant solidement unies entre elles. Dans ce canal, à cause des adhérences de la gaine des vaisseaux aux parois, on a pu distinguer une loge externe ou artérielle (fig. 312), une loge moyenne ou veineuse, et une loge interne ou lymphatique. Les *loges artérielle et vei-*

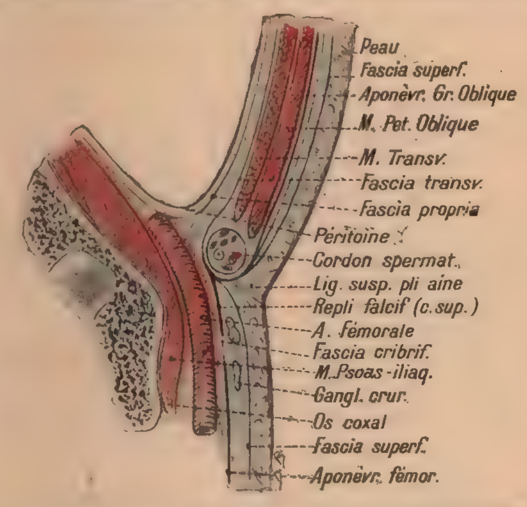


Fig. 312. — Coupe sagittale des régions inguino-abdominale et inguino-crurale, passant par la loge artérielle. Homme adulte, côté droit, segment interne de la coupe. Figure un peu schématisée (environ 1/4 gr. nat.).

neuse résultent évidemment de la présence de la gaine vasculaire, et par suite se prolongent dans la cuisse avec les vaisseaux fémoraux, tandis qu'au contraire la loge lympathique se termine dans la région inguino-crurale, à l'orifice du fascia cribriformis qui livre passage à la saphène interne. Comme c'est uniquement par cette loge lymphatique que se font les hernies, les chirurgiens lui réservent le nom de canal crural. Donc le terme de canal crural désignera, pour les chirurgiens, une partie seulement du canal crural des anatomistes : la loge lymphatique.

Cette loge lymphatique, fermée en haut par le septum crural, se termine en bas contre l'abouchement de la veine saphène interne.

Sa longueur varie de 3 à 5 centimètres au maximum, et elle contient au moins un ganglion lymphatique, aboutissant à la fois des collecteurs profonds et superficiels, le *ganglion de Cloquet*, ou *ganglion de*

Rosenmüller des auteurs étrangers. La hernie crurale, en se produisant, refoulera le péritoine et le septum crural, et viendra s'appliquer contre le fascia cribriformis, par un des orifices duquel elle pourra passer, et devenir ainsi sous-cutanée.

Vaisseaux et nerfs profonds. — Nous avons suffisamment insisté plus haut sur la division du canal crural en deux loges : une interne lymphatique et une externe artérielle et veineuse.

Cette loge est occupée par deux vaisseaux importants, l'artère et la veine fémorale.

L'artère fémorale fait suite à l'iliaque externe au niveau de l'arcade crurale; elle est située à égale distance de l'épine iliaque antéro-supérieure et de l'épine pubienne. Elle repose, par l'intermédiaire de la bandelette iléo-pectinée, sur l'éminence iléo-pectinée, contre laquelle on peut la comprimer. La bandelette iléo-pectinée la sépare en outre du nerf crural, logé dans la gaine du psoas (fig. 309). L'artère descend dans la gouttière de Scarpa, entre le psoas et le pectiné, et gagne ainsi la pointe du triangle crural, où elle s'engage sous le couturier. Le repli falciforme d'Allan Burns la recouvre en partie, et on aperçoit seulement sa moitié interne derrière le fascia cribriformis.

Dans cette région elle donne des branches superficielles que nous avons vu se distribuer aux téguments (*artère sous-cutanée abdominale, artères honteuses externes supérieure et inférieure*). Habituellement, à 5 centimètres au-dessous de l'arcade crurale, elle se divise en deux branches importantes : une superficielle et une profonde.

La superficielle continue sa direction générale dans la région antérieure de la cuisse.

La profonde (*artère fémorale profonde*) s'engage entre le vaste interne et le pectiné après avoir abandonné une artère relativement superficielle qui s'épanouit dans les différents faisceaux du quadriceps (*artère du quadriceps*) et deux plus profondes, *les artères circonflexes*, dont l'interne ou postérieure s'engage entre le muscle pectiné et le col du fémur tandis que l'externe ou antérieure passe entre le psoas iliaque et la partie supérieure du vaste externe pour contourner ensuite le grand trochanter et s'anastomoser avec la précédente.

La veine fémorale est logée dans la gaine des vaisseaux, en dedans de l'artère. Elle reçoit les veines satellites des artères, et en outre la saphène interne, qui est le tronc collecteur principal des réseaux veineux superficiels du membre inférieur. Avant de s'aboucher dans la fémorale, la saphène interne décrit une courbe, appelée *crosse de la saphène*, qui passe sur la corne inférieure du repli falciforme.

En dedans elle est en rapport avec le ligament de Gimbernat dont elle est séparée par le septum crural ; plus bas elle répond aux lymphatiques profonds, particulièrement au ganglion de Cloquet ; dans le cas de hernie crurale, elle est au contact immédiat du sac herniaire.

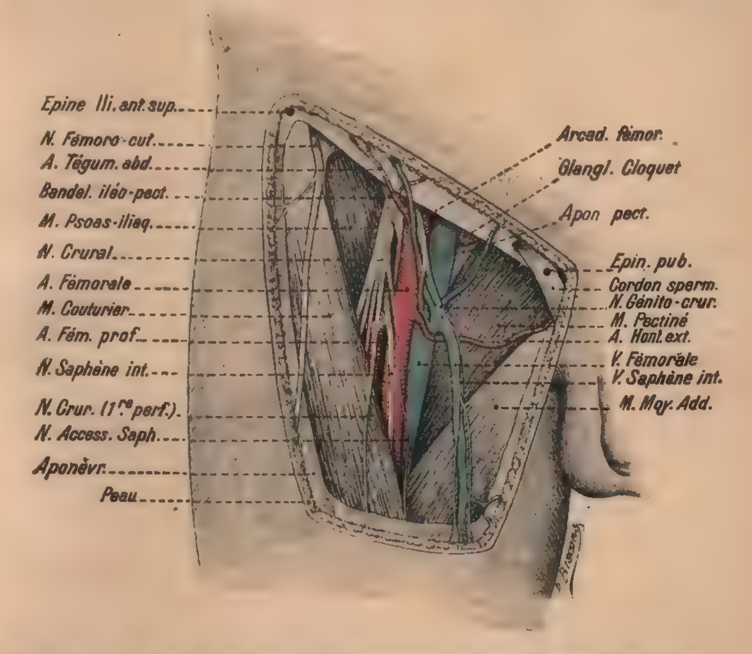


Fig. 313. — Région inguino-crurale. Plans sous-aponévrotiques. Homme adulte, côté (1/3 gr. nat.).

La compression, par des tumeurs, de la veine fémorale produit l'œdème du membre inférieur ; toutefois, dans le cas de ligature de ce vaisseau, la circulation se rétablit assez facilement par les anastomoses veineuses de la racine du membre.

Les nerfs sont représentés par le génito-crural, le nerf crural et ses branches :

La branche crurale du génito-crural passe sous l'arcade fémorale, avec les vaisseaux dans la gaine desquels elle est contenue, puis elle sort par un des trous du fascia cribriformis et, comme nous l'avons vu, devient cutanée.

Le nerf crural, d'abord renfermé dans la gaine du psoas, perfore

cette gaine pour donner ses diverses branches : en dedans, *le musculo-cutané interne*, dont la branche superficielle passe en avant des vaisseaux fémoraux pour innerver les téguments internes, tandis que la branche profonde s'engage en arrière de l'artère pour innerver le pectiné.

En avant *le musculo-cutané externe* (branches perforantes) et plus bas *le nerf saphène interne* qui s'accole à la face antérieure de l'artère fémorale. Quant au *nerf du quadriceps*, il reste profond et caché par le muscle couturier.

II. — RÉGION OBTURATRICE OU ISCHIO-PUBIENNE

La région obturatrice ou ischio-pubienne est constituée par les divers organes qui occupent la surface extra-pelvienne du trou obturateur et de la membrane qui le ferme. Elle occupe le tiers interne de la région inguino-crurale, entre la veine fémorale et le bord antérieur du droit interne.

Limites. — C'est une région profonde dont les limites superficielles sont difficiles à préciser ; elle est en effet masquée par les muscles droit interne, adducteur et pectiné.

Ses limites profondes sont marquées : en dehors par l'articulation coxo-fémorale, en dedans par la branche ischio-pubienne, en haut et en avant par la branche horizontale du pubis, en bas et en arrière par la face antérieure de la tubérosité ischiatique.

Constitution et superposition des plans. — Les plans de couverture de cette région : peau, tissu cellulaire sous-cutané, aponévrose et muscles (droit interne, moyen abducteur et pectiné), ont été traités précédemment avec la région inguino-crurale. Nous n'y reviendrons donc pas. Cependant deux muscles sous-jacents aux précédents, le petit adducteur et le grand adducteur, traversent cette région depuis l'angle du pubis et la branche ischio-pubienne pour prendre leurs insertions sur le fémur dans la cuisse.

Il s'ensuit que la région obturatrice est essentiellement constituée par le muscle obturateur externe et par la membrane obturatrice.

Nous lui décrivons donc deux plans ;

Un plan musculaire : le muscle obturateur externe;

Un plan aponévrotique : la membrane obturatrice et *un paquet vasculo-nerveux.*

1° ***Plan musculaire***. — *Le muscle obturateur externe* s'insère sur le pourtour du trou obturateur (bandelette sous-pubienne, corps du pubis, branche horizontale et descendante du pubis, branche descen-

dante de l'ischion). Toutes ces fibres musculaires convergent sur un tendon qui passe en arrière de l'articulation de la hanche pour aller se fixer dans la cavité digitale du grand trochanter.

Il est à noter que ce muscle ne recouvre qu'incomplètement la

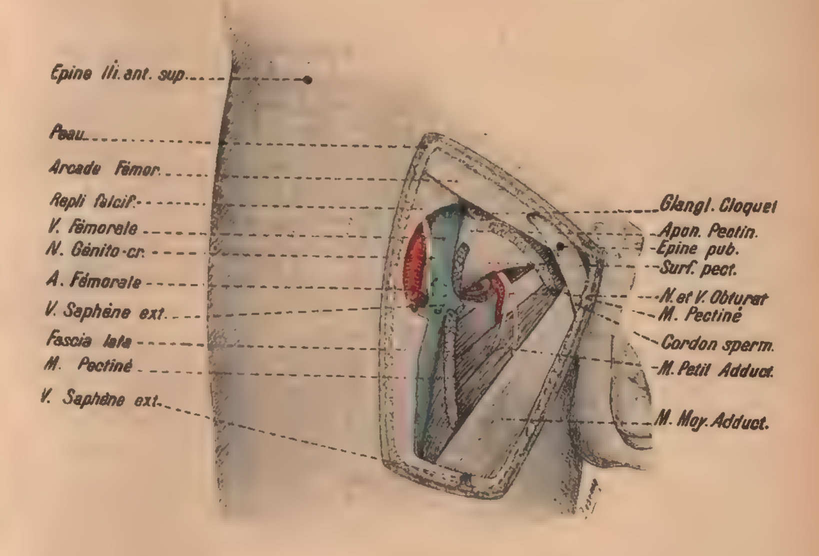


Fig. 314. — Région obturatrice. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

membrane obturatrice et laisse libre son quart supérieur qui ménage un orifice : le canal sous-pubien.

2° ***Plan aponévrotique***. — La description de la *membrane obturatrice* est liée à celle du trou obturateur.

Ce dernier, ovalaire chez l'homme et triangulaire chez la femme, présente son grand axe dirigé en bas, en arrière et en dehors. Sa partie supérieure et externe est creusée d'une gouttière oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans (gouttière sous-pubienne). La membrane obturatrice formée de deux feuillets, l'un antérieur, l'autre postérieur, soudés dans leur moitié inférieure, s'écartent ensuite pour se fixer aux lèvres de la gouttière sous-pubienne et constituer avec cette dernière *le canal sous-pubien*.

Le canal sous-pubien s'étend de la cavité pelvienne à la partie supéro-externe de la région obturatrice ; comme calibre, il admet

l'extrémité du petit doigt. Son orifice pelvien est revêtu par le feuillet pariétal du péritoine qui, chez les gens amaigris, est souvent creusé d'une petite dépression, la *fossette obturatrice* (fig. 153). Le canal livre passage aux vaisseaux et au nerf obturateurs, englobés dans du tissu cellulo-adipeux. Par le canal sous-pubien, se font jour certaines collections purulentes développées dans la cavité pelvienne, ainsi que les hernies obturatrices, très rares d'ailleurs, et d'un diagnostic fort difficile, en raison de la situation profonde du canal sous-pubien.

3° ***Paquet vasculo-nerveux obturateur.*** — Ce paquet vasculo-nerveux est constitué par l'artère, la vessie et le nerf obturateur.

L'artère obturatrice, branche de l'iliaque interne, suit la paroi pelvienne, et envoie assez fréquemment à l'épigastrique, avant de pénétrer dans le canal sous-pubien, une branche anastomotique, qui passe tout près du bord falciforme du ligament de Gimbernat. C'est pour éviter la section possible de cette branche qu'on conseille de ne pas inciser le ligament de Gimbernat dans la kélotomie crurale. A sa sortie du canal sous-pubien, l'obturatrice se divise en deux branches, l'une externe ou postérieure, et l'autre interne ou antérieure. *La branche externe* se distribue entre la face profonde du muscle obturateur externe et la membrane obturatrice; elle est, en général, anastomosée avec la circonflexe interne, et fournit un rameau au ligament rond de l'articulation coxo-fémorale. *La branche interne* est également profonde, mais elle se dirige vers les insertions pubiennes de l'obturateur externe; elle s'unit par ses ramifications terminales avec la branche externe, en avant de l'ischion.

La veine obturatrice est formée, au niveau de l'orifice extérieur du canal sous-pubien, par l'union des veines satellites des branches externe et interne de l'artère.

Le nerf obturateur, branche terminale du plexus lombaire, se divise, à la sortie du canal sous-pubien, en un rameau antérieur ou superficiel, qui passe entre le pectiné et le petit adducteur, innerve le petit et le moyen adducteurs ainsi que le droit interne, et fournit un filet cutané aux téguments de la face interne de la cuisse, et un rameau postérieur ou profond, qui donne des filets à l'articulation de la hanche et aux muscles petit et grand adducteurs.

Ces organes sont disposés de haut en bas et de dedans en dehors dans l'ordre suivant : le nerf, l'artère et la veine (fig. 314).

III. — RÉGION FESSIÈRE

La région fessière est située à la partie postérieure de la hanche. Elle répond à la face postéro-latérale de l'os coxal.

Limites et formes extérieures. — La région fessière a pour limites la plupart de celles qui ont été assignées à la hanche. Elle est circonscrite : en haut par la crête iliaque, en arrière par la rainure interfessière, et en bas par le pli fessier. Sa limitation en dehors est conventionnelle ; elle est figurée par une droite qui, de l'épine iliaque antéro-supérieure, va rejoindre la terminaison externe du pli fessier, en passant par le sommet du grand trochanter. En profondeur, la région s'étend jusqu'au squelette du bassin, à l'articulation coxo-fémorale, et au col chirurgical du fémur (voir formes extérieures de la hanche).

Constitution et superposition des plans. — La région fessière est constituée par la superposition des plans suivants :

1° *Un plan superficiel* comprenant la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;

2° *Un plan moyen musculo-aponévrotique* formé par le grand fessier et l'aponévrose fessière ;

3° *Un plan profond* comprenant les muscles pelvi-trochantériens et les vaisseaux et nerfs profonds qui émergent dans les interstices de ces muscles.

1° ***Plan superficiel***. — **La peau** est très épaisse, surtout à la partie supérieure de la région ; elle est souple, porte des poils et des glandes sébacées, dont l'inflammation produit des furoncles très fréquents dans le territoire cutané répondant au siège (cavaliers, etc.). Le pannicule adipeux est subdivisé en plusieurs couches ; il est très développé chez la femme, et peut donner naissance à des lipomes. Le fascia superficialis, envahi par la graisse, est fréquemment décomposé en plusieurs lamelles conjonctives, entre lesquelles se trouvent des couches adipeuses, plus minces que celles du pannicule adipeux.

Le tissu cellulaire sous-cutané est lâche et bien qu'il soit lui-même envahi par la graisse permet la mobilité des téguments sur le plan aponévrotique. Au niveau de la saillie trochantérienne il n'est jamais envahi de graisse et on y trouve une bourse séreuse accolée au fascia superficialis ; c'est la bourse séreuse trochantérienne sous-cutanée.

Les vaisseaux de ce plan superficiel sont des branches des artères ou des veines profondes (fessière, ilio-lombaire, etc.).

Les nerfs sont représentés en haut par les branches postérieures des 4e et 5e nerfs lombaires, en bas par les rameaux fessiers du petit sciatique, en dehors par les rameaux fessiers du 12e intercostal, du grand abdomino-génital et du fémoro-cutané.

Les lymphatiques aboutissent aux ganglions inguinaux du groupe externe, où se produisent les adénites consécutives aux furoncles de la fesse (Paulet).

2° ***Plan moyen*** — *Le plan moyen* est constitué par l'aponévrose fessière et par le muscle grand fessier (fig. 315).

L'aponévrose fessière se fixe sur tout le pourtour de la crête iliaque, depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à l'épine postéro-supérieure : en arrière, elle accompagne les insertions du grand fessier, et se porte ainsi sur le sacrum, le coccyx et le grand ligament sacro-sciatique. Ce feuillet fibreux représente l'aponévrose de contention du grand fessier, qu'il englobe dans son dédoublement, tout en envoyant des cloisons fibreuses entre les divers faisceaux musculaires. Le long du bord inférieur du grand fessier, cette aponévrose se continue avec l'aponévrose postérieure de la cuisse, tandis que le long du bord supérieur de ce muscle, elle se soude avec le revêtement aponévrotique du moyen fessier en un feuillet fibreux très dense, et se dirige vers le tenseur du fascia lata. Sur le trochanter, elle est assez résistante, et se superpose au tendon aponévrotique du grand fessier, auquel elle s'unit au-dessous de cette saillie osseuse. La portion de l'aponévrose qui recouvre le grand fessier n'est pas assez résistante pour s'opposer au cheminement des abcès entre les fibres du grand fessier, tandis que celle du moyen fessier leur forme une barrière presque infranchissable.

Le muscle grand fessier, dont l'épaisseur moyenne est de 3 à 4 centimètres, de forme quadrilatère, a ses faisceaux dirigés de haut en bas et de dedans en dehors, direction qu'il ne faut pas oublier pour ouvrir les abcès profonds de la fesse (Paulet). Le bord inférieur du grand fessier varie de position avec les mouvements de flexion et d'extension de la cuisse. On sait que, dans la station verticale, il cache la tubérosité ischiatique, qu'il laisse découverte lorsqu'on s'asseoit (flexion à angle droit) ; ce bord inférieur est séparé de la tubérosité par *la bourse ischiatique*. Il faut encore ajouter que le grand fessier, par son bord inférieur, déborde le grand ligament sacro-sciatique, et par suite les limites de la région fessière, et qu'il recouvre la graisse du creux ischio-rectal (prolongement postérieur du creux ischio-rectal). Le bord externe du grand fessier se fixe sur l'aponévrose fémorale par une large expansion tendineuse ; à ce niveau, le tendon du muscle passe sur le grand trochanter, contre lequel existe une bourse séreuse à peu près constante, la *bourse séreuse trochantérienne sous-aponévrotique*. Le bord supérieur du grand fessier laisse à découvert le moyen fessier, sur une étendue équivalente au quart environ de la surface de ce muscle.

Aponévrose profonde et tissu cellulaire sous-fessier. — La face profonde du grand fessier est tapissée par une lame aponévrotique, au-dessous de laquelle se trouve une nappe assez abondante de

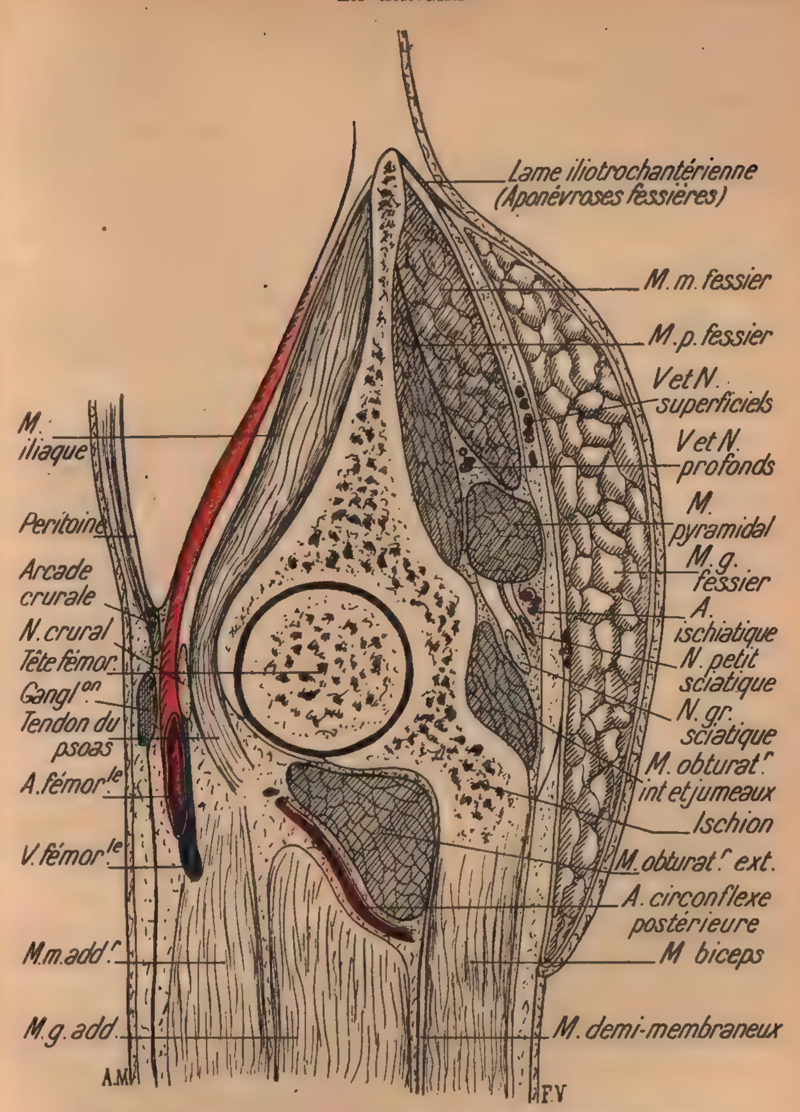


Fig. 315. — Coupe sagittale de la hanche passant par la tête femorale. Homme adulte. (1/3 gr. nat.)

tissu cellulo-adipeux, qui se continue dans la profondeur avec celui

de la cavité pelvienne, et avec celui de la région postérieure de la cuisse et dans laquelle on rencontre des branches des vaisseaux et nerfs profonds.

3° ***Plan profond : muscles, vaisseaux et nerfs profonds.***

Muscles. — Ce territoire est souvent appelé *région fessière profonde*. Dans sa moitié supérieure il est représenté par le moyen fessier, qui recouvre le petit fessier, et dans sa moitié inférieure par les muscles pelvi-trochantériens, contre lesquels s'appliquent les vaisseaux et les nerfs provenant de l'excavation pelvienne. Le moyen fessier est caché par une aponévrose assez dense ; le petit fessier, qu'on ne peut voir qu'après avoir enlevé le moyen, en est séparé par du tissu conjonctif lâche, dans lequel cheminent les rameaux des vaisseaux et des nerfs fessiers supérieurs. Les muscles pelvi-trochantériens sont à peu près disposés sur le même plan ; ce sont, de haut en bas : le pyramidal, les deux jumeaux, entre lesquels se place le tendon de l'obturateur interne, et le carré crural, qui cache l'obturateur externe. Le pyramidal est le plus important comme repère profond ; la direction de ses fibres est parallèle à celle des faisceaux charnus du grand fessier, et répond à la ligne ilio-trochantérienne, menée de l'épine iliaque postéro-supérieure à la pointe du grand trochanter (fig. 316).

Les vaisseaux et nerfs de la région émergent de la profondeur, au-dessus ou au-dessous du pyramidal.

Il s'ensuit qu'ils peuvent être divisés en deux paquets : un supérieur sus-pyramidal, un inférieur sous-pyramidal.

Le paquet sus-pyramidal est représenté par les *vaisseaux et nerfs fessiers supérieurs*. Ils apparaissent entre le bord inférieur du moyen fessier et le bord supérieur du pyramidal au voisinage de l'articulation sacro-iliaque.

L'ARTÈRE FESSIÈRE branche de l'artère hypogastrique est située à son émergence à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen d'une ligne réunissant l'épine iliaque postéro-supérieure au sommet du grand trochanter. Elle se divise aussitôt en une branche superficielle, qui chemine entre le grand et le moyen fessier, et une branche profonde, qui suit les insertions supérieures du petit fessier. Elle est accompagnée de deux veines satellites qui s'anastomosent en formant autour d'elle une sorte de réseau.

LE NERF FESSIER SUPÉRIEUR, branche du plexus sacré, sort du bassin au-dessous et en dehors des vaisseaux et s'engage entre le moyen et le petit fessier qu'il innerve.

Canal fessier de Bouisson. — Il faut savoir que ce groupe vasculo-nerveux en contournant la partie la plus élevée de l'arcade osseuse de la grande échancrure sciatique est maintenu au contact du

squelette par des brides fibreuses qui forment une sorte de canal ostéo-fibreux (*canal de Bouisson*).



Fig. 316. — Région fessière, plan profond. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

De plus, la branche superficielle de l'artère fessière se dégage du moyen fessier en traversant son faisceau inférieur qui se transforme

parfois en une véritable arcade fibreuse (*arcade du moyen fessier de Champenois*). Dans la ligature de la fessière la confusion de cette arcade avec le canal fessier ferait prendre la branche fessière superficielle pour la fessière elle-même.

Le paquet sous-pyramidal peut être lui-même divisé en deux groupes : un interne constitué par les vaisseaux et nerfs honteux internes, et un externe constitué pas les nerfs grand et petit sciatiques et l'artère ischiatique.

Groupe externe. — LE GRAND NERF SCIATIQUE, l'organe le plus important, est situé entre la saillie postérieure du grand trochanter et la tubérosité ischiatique (point trochantérien de la névralgie). Il repose en avant sur les muscles pelvi-trochantériens, et il est recouvert par le grand fessier ; il ne donne aucun rameau à la fesse. Cruveilhier a indiqué un repère précis pour le nerf, qui se déplace dans les mouvements de la cuisse sur le bassin : le sciatique longe le côté externe de la tubérosité de l'ischion, qui le protège dans les chutes sur le siège, et répond à la rainure interposée entre cette saillie et le rebord cotyloïdien.

LE NERF PETIT SCIATIQUE descend verticalement en dedans du grand sciatique et souvent accolé à lui en abandonnant des rameaux au muscle grand fessier, un rameau sensitif périnéal qui après avoir contourné la tubérosité ischiatique émerge du bord inférieur du grand fessier et se dirige vers le périnée.

L'ARTÈRE ISCHIATIQUE sort du bassin en dedans des deux nerfs sciatiques, au voisinage de l'épine sciatique, en dehors et sur un plan plus superficiel que les organes du groupe interne (vaisseaux et nerfs honteux internes).

Elle se divise dans la fesse en branches postérieures qui se rendent au grand fessier et en branches descendantes qui accompagnent le nerf sciatique et que nous retrouverons avec lui dans la région postérieure de la cuisse.

Groupe interne (VAISSEAUX ET NERFS HONTEUX INTERNES). — L'artère flanquée de ses deux veines et bordée en dedans par le nerf honteux interne sort du bassin en affleurant la base de l'épine sciatique qu'elle contourne pour se rendre dans le périnée. Il faut insister ici sur la situation profonde de ces organes qui sont masqués par le bord externe du grand ligament sacro-sciatique (fig. 316).

Squelette et articulations. — Le squelette est représenté en avant par l'articulation coxo-fémorale, latéralement par le grand trochanter, en arrière par la fosse iliaque externe, les ligaments sacro-sciatiques et l'ischion.

L'articulation coxo-fémorale est située à 7 centimètres au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, à $5^{cm},5$ au-dessus du sommet de la tubérosité ischiatique, et à $7^{cm},5$ en dehors de l'épine pubienne (Paulet). Elle est un peu plus externe chez la femme, en raison de la plus grande largeur du bassin, et se trouve à $0^{cm},5$ ou 1 centimètre plus rapprochée de l'épine iliaque et de l'ischion, à cause de la hauteur moindre du bassin. La verticale, menée par le milieu de l'arcade crurale, passe par le milieu de la cavité cotyloïde.

De l'articulation elle-même, il y a peu de choses à dire. Il suffira de rappeler que le ligament important est le ligament en V de Bertin (devenu ligament en Y de Bigelow) ; les fibres qui le forment descendent de l'épine iliaque antéro-inférieure vers le grand trochanter en dehors, et vers le petit trochanter en dedans.

A l'intérieur de l'articulation on trouve le ligament rond qui s'insère d'une part dans la fossette de la tête fémorale et d'autre part sur le ligament transverse de l'acetabulum et l'arrière-fond du cotyle. Nous rappellerons que la capsule est disposée de telle façon que la partie antérieure du col du fémur est complètement articulaire tandis que sa partie postérieure est extra-articulaire dans son tiers externe, Il faut enfin signaler que le cartilage diaphyso-épiphysaire est interposé entre le col et la tête fémorale complètement englobé dans la capsule.

En avant. — L'articulation répond au tiers moyen de la région inguino-crurale. Elle est cachée par le psoas-iliaque, et située en dedans du tendon du droit antérieur, qui passe devant le col du fémur. C'est dans ce tiers moyen de la région que l'articulation est le plus facilement explorable, et c'est par là qu'on peut l'aborder sans grand danger. Le rapport le plus important de l'articulation est celui de la tête fémorale avec les vaisseaux. Dans la plupart des traités classiques, on dit que l'artère fémorale repose sur le tiers ou le quart interne de la tête du fémur ; or, cette disposition est très rarement réalisée, d'après Pujol (1908), qui a trouvé, chez la plupart des sujets, l'artère tangente en dedans à la tête fémorale.

En arrière, les relations de l'articulation avec la région fessière paraissent présenter moins d'intérêt pratique à cause de l'épaisseur du pannicule adipeux du grand fessier et des muscles pelvi-trochantériens. Néanmoins nous rappellerons que l'articulation coxo-fémorale est accessible en dessous de la ligne spino-trochantérienne immédiatement en dehors du groupe vasculo-nerveux externe sous-pyramidal.

Des deux trochanters le grand seul est sous-aponévrotique par sa surface externe, et peut être exploré facilement en dehors. Il est compris entre les régions inguino-crurale et fessière, pour la limitation desquelles il constitue un repère précieux. Le sommet du grand

trochanter est normalement placé au-dessus du niveau du bord supérieur du pubis et des épines pubiennes. Ce sommet, dans la flexion à angle droit de la cuisse sur le bassin, est situé sur la ligne qui joint l'épine iliaque antéro-supérieure à la tubérosité ischiatique ; c'est la *ligne de Nélaton-Roser*, très utile à connaître dans le diagnostic différentiel des lésions traumatiques de la hanche et dans celui de la coxalgie.

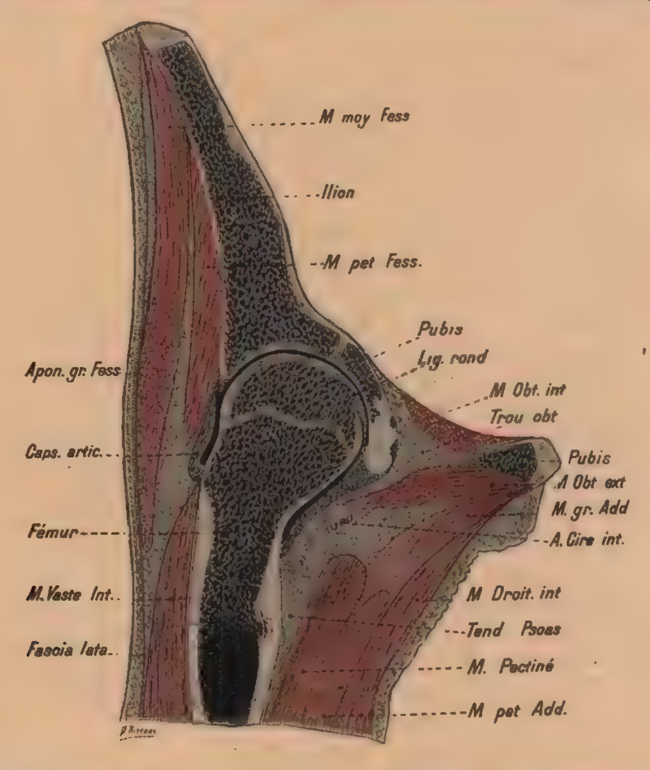


Fig. 317. — Coupe frontale de la hanche droite sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports du cartilage de conjugaison de la tête et de la diaphyse fémorales avec la cavité articulaire coxo-fémorale. Segment postérieur de la coupe (1/2 gr. nat.).

La fosse iliaque externe est comblée par les muscles moyens petit et grand fessier. En dedans et en bas, on aperçoit la tubérosité ischiatique et les ligaments sacro-sciatiques. Le grand ligament s'étend du bord externe du sacrum, au-dessous de la symphyse sacro-iliaque, jusqu'à la lèvre interne de la tubérosité ischiatique. Par son bord

supéro-externe, il répond au pyramidal et aux organes qui passent sous ce muscle, plus bas, au-dessous de l'épine sciatique et du petit ligament sacro-sciatique, aux vaisseaux et nerf honteux internes. En dedans et en avant (du côté de la cavité pelvienne), le grand ligament est en rapport avec le releveur de l'anus et l'ischio-coccygien, c'est-à-dire avec la partie la plus reculée du creux ischio-rectal, en arrière et en dehors, avec le bord inférieur du grand fessier (voir bassin).

II. — LA CUISSE

La cuisse, homologue du bras, est le segment du membre inférieur compris entre la hanche et le genou.

Limites. — Les limites de la cuisse sont tout à fait conventionnelles. On a vu qu'en haut la séparation de la hanche et de la cuisse était marquée par un plan horizontal, passant par le pli fessier ; en bas, depuis Richet, on trace la limite de la cuisse et du genou, en menant un autre plan horizontal à deux travers de doigt au-dessus de la rotule.

Formes extérieures. — La configuration générale de la cuisse, chez les sujets bien musclés, est celle d'un tronc de cône à grande base supérieure, nettement convexe en avant, en dehors et en arrière, aplati en dedans ; chez la femme et chez les gens gras, la cuisse est régulièrement arrondie. Dans les deux sexes, l'axe de la cuisse est incliné de dehors en dedans et de haut en bas, ce qui correspond à la direction du fémur.

On lui distingue sur les sujets bien musclés, trois faces : une antéro-externe, une postérieure et une interne.

La *face antéro-externe* (fig. 306), dans son ensemble, est convexe dans le plan vertical et dans le plan horizontal, convexité qui est due à la fois à l'incurvation en avant du fémur, et au relief du droit antérieur. Elle est traversée obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans, par la sangle du couturier, en dehors de laquelle on note la masse du vaste externe, sur laquelle la bandelette de Maissiat imprime une dépression longitudinale, depuis l'extrémité inférieure du tenseur du fascia lata jusqu'au genou ; cette dépression est large de deux à trois travers de doigt.

La *face postérieure* de la cuisse est séparée de la face antéro-externe par un sillon longitudinal, le *sillon externe de la cuisse* (Gerdy), qui apparaît au-dessous de la dépression rétro-trochantérienne de la fesse, et descend vers le genou, entre le relief du vaste externe et celui du biceps ; il répond à l'insertion de la cloison intermusculaire externe sur l'aponévrose fémorale (fig. 307).

La face interne, bien marquée en tant que face à la partie supérieure, devient plutôt un large bord, à partir du milieu de la cuisse. Elle commence en dedans du creux ou du méplat sous-inguinal. Elle présente une gouttière comprise entre le relief du vaste interne en avant et celui des adducteurs en arrière (gouttière des adducteurs) dans laquelle se loge la sangle du couturier. Cette gouttière peut être un guide précieux pour la recherche de l'artère fémorale dans les tiers moyen et inférieur de la cuisse.

Divisions. — La cuisse est divisée artificiellement en deux régions, l'une antérieure, l'autre postérieure, par deux lignes verticales qui vont, l'une du sommet du grand trochanter au tubercule du condyle externe, et l'autre du milieu de la branche ischio-pubienne au tubercule du condyle interne.

On dépasse ainsi les limites de la cloison intermusculaire interne et on englobe dans la région antérieure le groupe des adducteurs et le paquet vasculo-nerveux.

I. — RÉGION FÉMORALE OU CRURALE ANTÉRIEURE

Cette région, comme on vient de le voir, occupe la face antéro-externe et la face interne de la cuisse.

Limites. — En profondeur, elle s'étend en dehors jusqu'à la cloison intermusculaire externe, et en dedans jusqu'en arrière du plan musculaire formé par le troisième adducteur ; et comme la cloison externe et le muscle s'insèrent, chacun de leur côté, aux lèvres externe et interne de la ligne âpre, la diaphyse fémorale est tout entière contenue dans la région antérieure.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure de la cuisse présente à étudier, de la surface à la profondeur, les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose et les cloisons musculaires ;*

3° *Les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels***. — **La peau** est épaisse à la face antéro-externe, et beaucoup plus mince à la face interne. A peu près glabre chez la femme, elle est recouverte de poils chez l'homme. Le pannicule adipeux, toujours bien accusé, peut devenir très développé, surtout chez la femme. Le fascia superficialis y présente son aspect lamelleux typique.

Le tissu cellulaire sous-cutané est abondant et lâche, sauf au niveau du sillon externe de la cuisse, où les adhérences entre l'aponé-

vrose et la peau sont assez étroites. La laxité du tissu sous-cutané explique la rapidité avec laquelle les phlegmons diffus l'envahissent. Dans ce tissu cellulaire on rencontre des artérioles qui viennent des branches de la fémorale ; la veine importante est **la saphène interne** qui chemine d'abord suivant le bord externe du couturier puis le croise

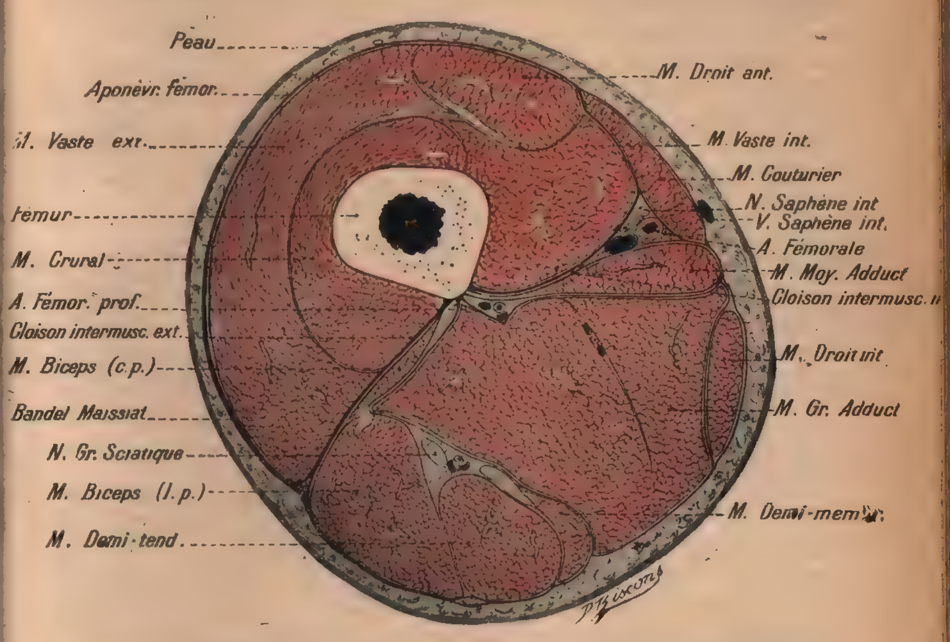


Fig. 318. — Coupe transversale de la cuisse à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

pour aller se jeter dans la fémorale en embrassant par sa crosse la corne inférieure du repli falciforme d'Allan Burns.

Les nerfs superficiels sont des branches du fémoro-cutané en dehors des perforants du crural en avant, du musculo-cutané interne et de la branche cutanée de l'obturateur en dedans. La saphène interne est longée par un filet provenant du musculo-cutané externe (accessoire du saphène interne).

2° ***Aponévrose et cloisons musculaires.*** — **L'aponévrose fémorale** constitue un manchon fibreux solide et résistant, qui englobe les muscles de la cuisse d'une manière tellement serrée que ceux-ci font hernie par la moindre déchirure. De forme cylindro-conique, elle

s'insère en haut sur l'arcade fémorale, sur l'épine et la symphyse du pubis, sur la branche ischio-pubienne et la tubérosité de l'ischion, et se continue avec l'aponévrose fessière en dehors et en arrière. A la partie inférieure, elle se confond avec l'aponévrose du genou, en se fixant aux diverses saillies osseuses de ce segment du membre inférieur, mais au niveau du jarret elle passe directement sur la jambe. L'aponévrose fémorale est très dense en dehors, où elle est renforcée à sa face interne par la *bandelette de Maissiat.* Cette bandelette figure le tendon aponévrotique du tenseur du fascia lata, qu'on peut facilement isoler jusqu'à son insertion inférieure à la tubérosité externe du tibia.

Cloisons intermusculaires. — A la surface interne de l'aponévrose viennent s'accoler les gaines des muscles de la cuisse et, en outre, des formations fibreuses, les *cloisons intermusculaires* (fig. 318). Celles-ci sont au nombre de deux, l'une externe et l'autre interne.

La cloison intermusculaire externe est une lame fibreuse et résistante, tendue à peu près dans le sens frontal. Son bord interne se fixe au fémur, du grand trochanter à la tubérosité externe du condyle, en suivant la lèvre externe de la ligne âpre ; son bord externe s'élargit à son insertion aponévrotique, et répond au sillon externe de la cuisse.

La cloison intermusculaire interne a une direction un peu oblique d'avant en arrière. Son bord externe est attaché à la lèvre interne de la ligne âpre, du petit trochanter à la tubérosité interne du fémur ; son bord interne s'applique contre le dédoublement de l'aponévrose qui englobe le couturier. L'aponévrose et ces deux cloisons forment la gaine du quadriceps fémoral, et comme, dans ces conditions, la loge antérieure ne correspond qu'à une partie de la région antérieure, certains auteurs ont considéré comme cloison intermusculaire interne accessoire, le feuillet postérieur de la gaine du grand adducteur. Mais cette lame conjonctive n'a pas la valeur d'une cloison intermusculaire, au sens habituel du mot, car elle n'a pas d'insertion propre au squelette ; elle accompagne seulement les faisceaux musculaires du troisième adducteur, qui ont seuls des attaches osseuses. Il faut ajouter encore que la gaine des vaisseaux fémoraux s'unit, dans la presque totalité de son parcours, à la face profonde de l'aponévrose fémorale.

Il existe ainsi dans la région antérieure deux loges :

Une antérieure, limitée par l'aponévrose fémorale et les cloisons intermusculaires ;

Une postérieure ou interne, formée par les adducteurs.

Les vaisseaux passent entre les deux dans une sorte de canal bien différencié à la partie inférieure sous le nom de canal de Hunter.

3° *Muscles, vaisseaux et nerfs profonds.*

a) **Muscles.** — *La loge antérieure* renferme le quadriceps fémoral, dont la partie superficielle est formée par le vaste externe, le droit antérieur et le vaste interne. De ces muscles, le droit antérieur n'a pas d'insertion fémorale, et les deux vastes s'attachent aux lèvres externe et interne de la ligne âpre par un tendon aponévrotique. Le

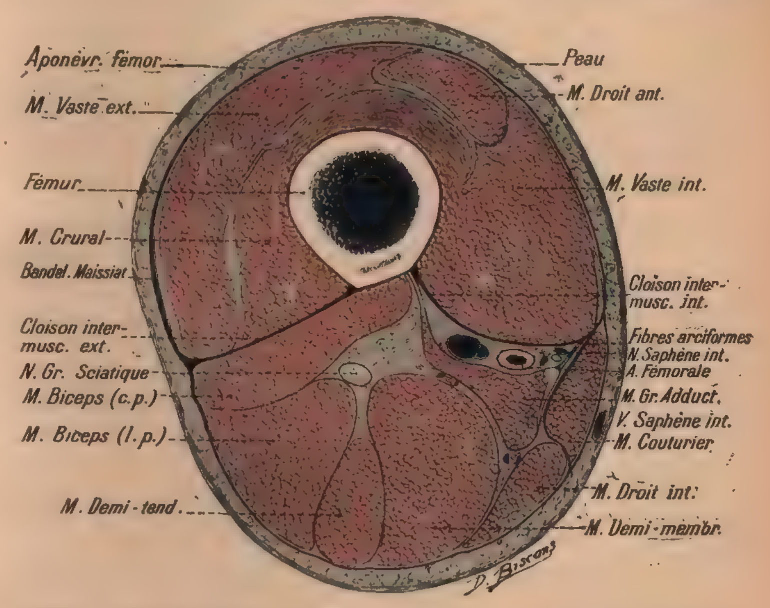


Fig. 319. — Coupe transversale de la cuisse passant par le canal de Hunter. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

plan profond est constitué par le crural, qui entoure la presque totalité de la diaphyse du fémur. *Dans la loge interne* sont compris les adducteurs, et en avant et en dedans de cette loge passe le couturier. Le groupe des adducteurs est composé, au-dessous de la région inguino-crurale (par suite en faisant abstraction du pectiné), par le moyen et le petit adducteur dans la moitié supérieure, et par le grand adducteur dans toute l'étendue de la cuisse. Le droit interne descend en dedans, entre les muscles et l'aponévrose fémorale. Le grand adducteur présente, à ses insertions sur l'interstice de la ligne âpre, un certain nombre d'arcades aponévrotiques, sous lesquelles passent les branches perforantes de la fémorale profonde. En outre, entre les

insertions de ses fibres charnues inférieures à la ligne âpre et de son

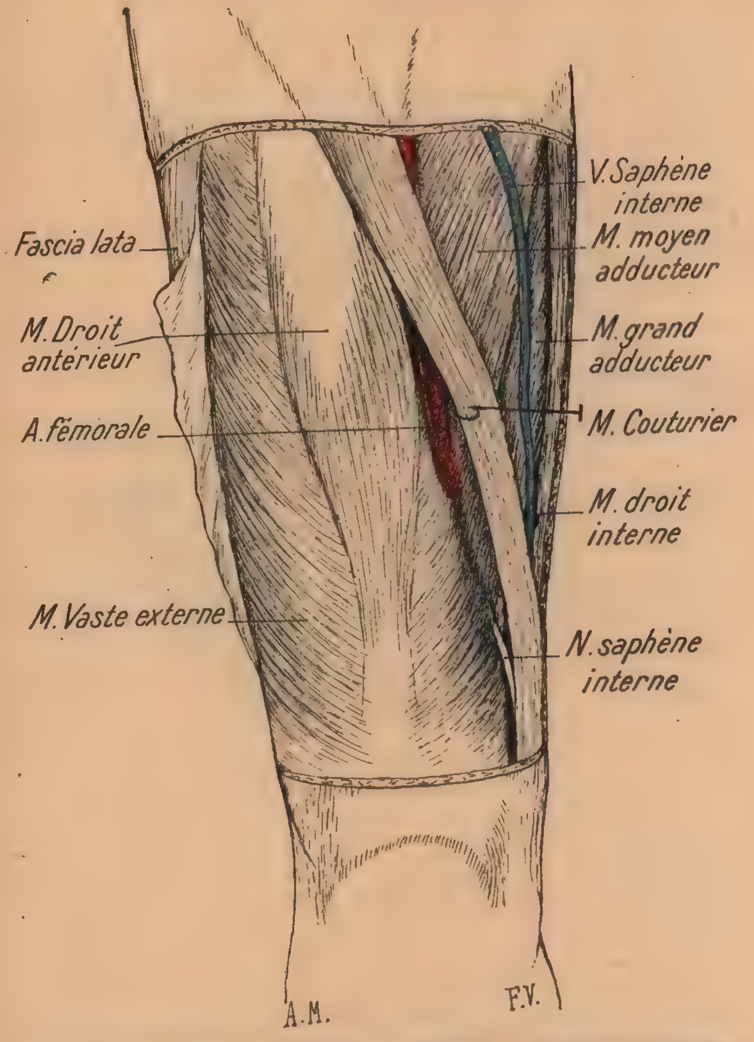


Fig. 320. — Région fémorale antérieure (vue antérieure). Le nerf saphène interne apparaît par transparence dans la gaine de la fémorale. (1/3 gr. nat.)

tendon au tubercule latéral du condyle interne, se trouve un orifice

plus important, dans lequel passent les vaisseaux fémoraux, c'est l'*anneau du troisième adducteur*.

Canal de Hunter. — Les insertions du vaste interne et du 3e adducteur se font à la lèvre interne et à l'interstice de la ligne âpre, tout près les unes des autres, alors que les deux muscles en dedans

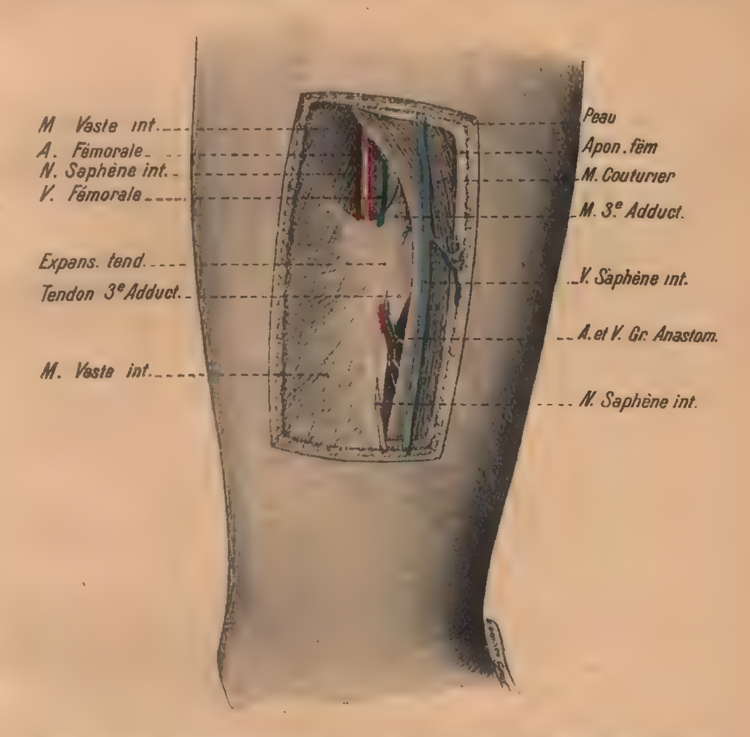


Fig. 321. — Région fémorale antérieure, au niveau du canal de Hunter. Homme adulte (vue interne), côté droit (1/3 gr. nat.).

de ces attaches s'écartent sensiblement, le vaste interne pour s'enrouler autour du crural et le troisième adducteur pour former une cloison musculaire à peu près frontale. Il résulte de cet écartement que les deux muscles forment un angle dièdre ouvert en dedans, que vient fermer le couturier (fig. 319-320-321). Le canal prismatique, *canal de Hunter, canal des adducteurs*, à section triangulaire, compris entre ces trois muscles, est complété par des formations aponévrotiques : en avant la cloison intermusculaire interne accolée au vaste interne,

en arrière le feuillet antérieur de la gaine conjonctive du troisième adducteur, en dedans le dédoublement de l'aponévrose fémorale dans lequel est logé le couturier. De plus, contre la lame profonde de cette gaine du couturier vient s'appliquer une véritable expansion aponévrotique, qui passe obliquement du tendon du grand adducteur sur la cloison intermusculaire interne, et renforce ainsi la paroi interne du canal (fig. 321).

Il mesure de 6 à 8 centimètres de long ; son orifice supérieur, peu net, répond au tiers moyen de la cuisse, son orifice inférieur (anneau du troisième adducteur) se trouve dans la région poplitée à quatre travers de doigt au-dessus du condyle interne du fémur.

b) **Vaisseaux et nerfs profonds.** — Les artères sont représentées par la fémorale et ses branches. La *fémorale,* du triangle de Scarpa au creux poplité, a une direction qui se rapproche très sensiblement de la verticale. En raison de l'incurvation du fémur en avant et de son obliquité en dedans, l'artère se trouve en rapport, d'abord avec la face antérieure, puis avec la face interne de l'os. On conseille, pour la recherche de l'artère, de tirer une ligne du milieu de l'arcade crurale à la partie postérieure du condyle interne. En réalité, il est tout aussi simple de reconnaître la gouttière des adducteurs (ou la direction du couturier) ; le moyen, puis le grand adducteur forment avec le vaste interne le lit de l'artère, suivant l'expression de Poirier. Dès le tiers moyen de la cuisse, la fémorale, située sous l'aponévrose et en dedans du couturier, son muscle satellite, se cache sous lui, et c'est à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur qu'elle pénètre dans le canal de Hunter. Le couturier est alors en dedans d'elle ; aussi est-il préférable, pour la ligature de l'artère dans le canal, de récliner le muscle en arrière (fig. 320 et 321).

Parmi les branches de la fémorale, la plus importante par son volume est *la fémorale profonde,* dont l'origine est assez variable; le plus souvent, elle naît dans la région inguino-crurale à 4 ou 5 centimètres au-dessous de l'arcade crurale. La fémorale profonde se place entre les insertions du moyen et du grand adducteur, et fournit des perforantes, qui traversent les attaches osseuses de ce dernier muscle, et forment dans la région postérieure un système d'arcades anastomotiques ; celles-ci, en s'unissant à l'ischiatique et aux circonflexes en haut et aux articulaires en bas, assurent la circulation collatérale, en cas de ligature de l'artère fémorale à la partie moyenne de la cuisse ou dans le canal de Hunter. *La grande anastomotique* est un excellent repère pour la recherche de l'artère fémorale dans le canal de Hunter ; tantôt elle sort de la paroi antérieure du canal avec le nerf saphène interne (ou avec son accessoire), tantôt elle en émerge seule et au-dessous de lui.

Veines. — *La veine fémorale*, ainsi qu'on l'a vu dans la région inguino-crurale, est située en dedans de l'artère ; dès la pointe du triangle de Scarpa, elle tend à lui devenir postérieure. Dans le canal de Hunter, elle est située derrière l'artère, ou même franchement en dehors d'elle (fig. 317). L'adhérence de la veine à l'artère rend difficile la dénudation de cette dernière, et la ligature en est encore compliquée par la présence fréquente d'un canal veineux collatéral (Picqué et Pigache, 1909).

Les lymphatiques profonds sont satellites de la veine fémorale et se rendent au ganglion sous-jacent à celui de Cloquet, ou à ce ganglion.

Les nerfs sont des branches du crural pour le quadriceps (nerf du quadriceps), et de l'obturateur pour le droit interne et les adducteurs. Parmi les branches du crural, la plus importante est le *saphène interne ;* d'abord situé en avant de l'artère, dans la gaine des vaisseaux, ce nerf abandonne le paquet vasculo-nerveux dans le canal de Hunter, en perforant sa paroi antéro-interne. Son émergence est, en général, située, d'après Paulet, à 10 centimètres au-dessus du tubercule du troisième adducteur ; elle est un repère précieux pour la recherche de l'artère fémorale dans le canal. Fréquemment le saphène interne est accompagné par la troisième perforante, ou accessoire du saphène interne, qui peut sortir du canal de Hunter par le même orifice que le saphène interne (fig. 320 et 321).

II. — RÉGION FÉMORALE OU CRURALE POSTÉRIEURE

La région postérieure de la cuisse ne comprend, comme on l'a vu, qu'une partie de la loge postérieure, loge qui communique largement en haut avec la région fessière profonde, et en bas avec le creux poplité. Les limites et la configuration extérieure de cette région sont connues, il reste à étudier sa composition.

Constitution et superposition des plans. — La région fémorale postérieure comprend les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau** est sensiblement plus épaisse qu'à la face antéro-externe, surtout au-dessous du pli fessier, où elle conserve les caractères de celle de la fesse. Le pannicule adipeux y est bien développé, et le fascia superficialis y est lamelleux, sauf à la partie supérieure, où il a une disposition aréolaire par suite de son adhérence à l'aponévrose.

Le tissu cellulaire sous-cutané. — Il est abondant, et peut être envahi par la graisse ; on y trouve quelques nerfs provenant du petit

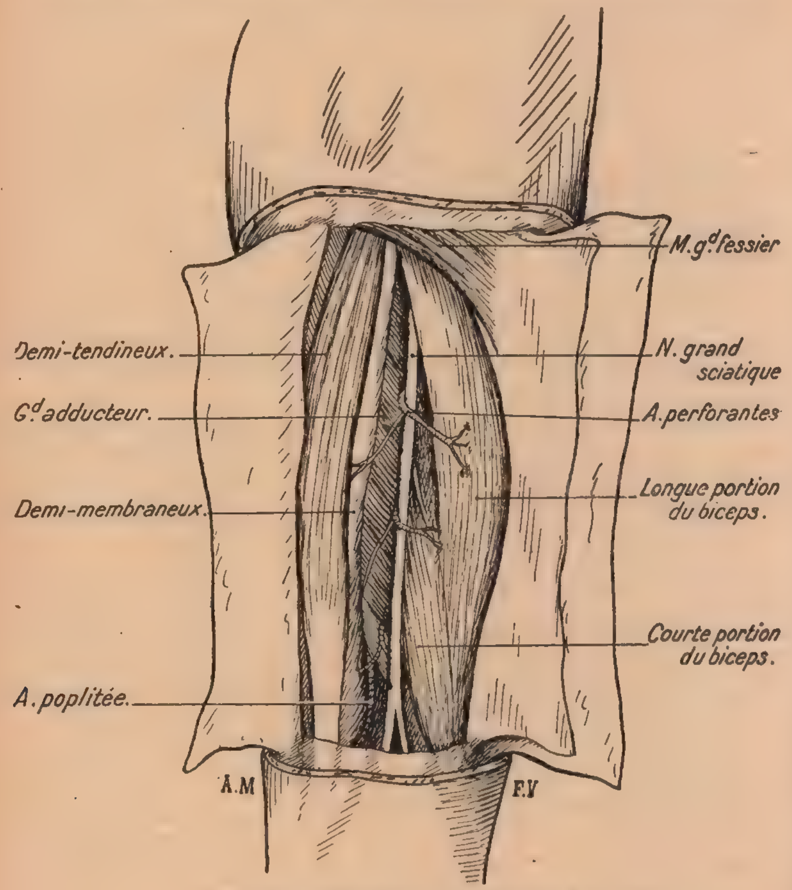


Fig. 322. — Région fémorale postérieure (1/3 gr. nat.).

sciatique et du fémoro-cutané, et *des veines tributaires de la saphène interne.*

L'une d'elles, plus volumineuse que les autres, établit une anastomose entre la saphène externe au moment où celle-ci se jette dans la veine poplitée et la saphène interne tout près de sa terminaison.

Les *lymphatiques* superficiels se dirigent vers les collecteurs qui

suivent les affluents de la saphène interne, et vont se jeter dans les ganglions cruraux.

Le *petit sciatique* chemine, soit sur l'aponévrose, soit dans une gaine formée par celle-ci, jusque vers le milieu ou le tiers inférieur de la cuisse : il fournit dans son trajet des filets cutanés, et va s'anastomoser dans la région poplitée avec le saphène externe.

2° ***Aponévrose***. — Le manchon aponévrotique se continue en haut avec l'aponévrose du grand fessier; il est renforcé en dehors par le tendon de ce muscle, ce qui lui donne une plus grande résistance. Les muscles ne sont pas serrés dans la loge postérieure comme dans l'antérieure, et on n'y observe pas de hernie musculaire.

3° ***Couches musculaires, vaisseaux et nerfs profonds.***

a) **Muscles**. — Les muscles de la région postérieure, sauf la courte portion du biceps, n'ont pas d'insertion fémorale ; ils se fixent tous en haut sur la tubérosité de l'ischion ; aussi se rétractent-ils fortement dans les amputations, comme le font remarquer tous les auteurs. On peut les considérer comme disposés sur deux plans : l'un superficiel, comprenant en dehors la longue portion du biceps et en dedans le demi-tendineux, l'autre profond, formé par la courte portion du biceps en dehors, qui prend son insertion sur la partie inférieure de l'interstice de la ligne âpre et le demi-membraneux en dedans.

b) **Vaisseaux et nerfs profonds**. — Entre le biceps en dehors, le demi-tendineux et le demi-membraneux en dedans, le grand adducteur, le fémur et la cloison intermusculaire externe en avant (fig. 322), se trouve du tissu cellulaire lâche, dans lequel descend le grand nerf sciatique et les vaisseaux profonds.

Le grand nerf sciatique, après avoir croisé le milieu du pli fessier, est relativement superficiel entre le bord externe du biceps et le tendon aponévrotique du grand fessier. Il descend au voisinage de la ligne âpre du fémur, dont il est séparé d'abord par les insertions du grand adducteur, puis par celles de la courte portion du biceps. Il est recouvert par la longue portion, et apparaît à l'angle supérieur du losange poplité, entre le biceps en dehors et le demi-tendineux en dedans, contre le demi-membraneux. Dans son trajet fémoral, il donne des rameaux moteurs aux muscles postérieurs de la cuisse et au grand adducteur.

Les artères sont représentées par l'ischiatique, les circonflexes et les perforantes.

L'ischiatique accompagne par sa branche descendante le grand nerf sciatique et s'anastomose avec les circonflexes et les perforantes.

Les circonflexes sont surtout représentées dans la région par la circonflexe postérieure que nous avons vu naître de la fémorale profonde dans la région inguino-crurale.

Les perforantes, parvenues à la face postérieure du grand adducteur, donnent contre la ligne âpre un rameau ascendant et un descendant qui, avec les rameaux des perforantes situées au-dessus et au-dessous, forme un vaisseau continu, depuis les circonflexes jusqu'aux articulaires supérieures venues de la poplitée. Ainsi se trouve assurée la circulation collatérale, dans le cas de ligature de la fémorale en un point quelconque de son trajet.

Les veines profondes sont satellites des artères ; celles du nerf sciatique méritent d'attirer l'attention, car elles peuvent devenir variqueuses, et déterminer ainsi des névralgies sciatiques.

Les lymphatiques profonds sont accolés aux vaisseaux ischiatiques, et se rendent aux ganglions pelviens.

Le squelette de la cuisse est représenté par *la diaphyse fémorale* oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

De plus, le fémur est courbé en formant un arc à concavité postérieure.

Nous remarquons que la diaphyse fémorale est située tout entière dans la loge antérieure où elle est masquée par le muscle crural. Son bord postérieur forme le ligne âpre (fig. 318 et 319).

Le périoste est très épais, facilement décollable, sauf sur la ligne âpre.

III. — LE GENOU

Le genou représente l'angle de réunion de la cuisse et de la jambe. Il est à peine saillant en avant dans l'extension, et devient assez régulièrement arrondi dans la flexion de la jambe sur la cuisse. Dans la station debout, sa partie interne, convexe, s'applique contre le genou opposé, tandis que la partie externe figure un angle très obtus, ouvert en dehors, dont le côté inférieur, représenté par la jambe, est vertical.

Limites. — Le genou est essentiellement constitué par l'articulation fémoro-tibiale, par la rotule et par les épiphyses inférieure du fémur et supérieures du tibia et du péroné. Ses limites sont établies par rapport à la rotule et au tibia dans l'extension de la jambe. On est convenu de séparer le genou de la cuisse, par un plan horizontal, mené à deux travers de doigt au-dessus de la base de la rotule, et de la jambe par un autre plan, également horizontal, passant par la tubérosité antérieure du tibia.

Formes extérieures (fig. 306, 307 et 323). — Dans l'ensemble, le genou possède une forme prismatique quadrangulaire ; on lui considère

une face antérieure, une face externe, une face interne et une face postérieure.

La face antérieure examinée dans la station debout montre la saillie de la rotule.

Triangulaire, à base supérieure, cet os présente, de chaque côté du *tendon rotulien* qui s'y insère, deux dépressions latérales répondant

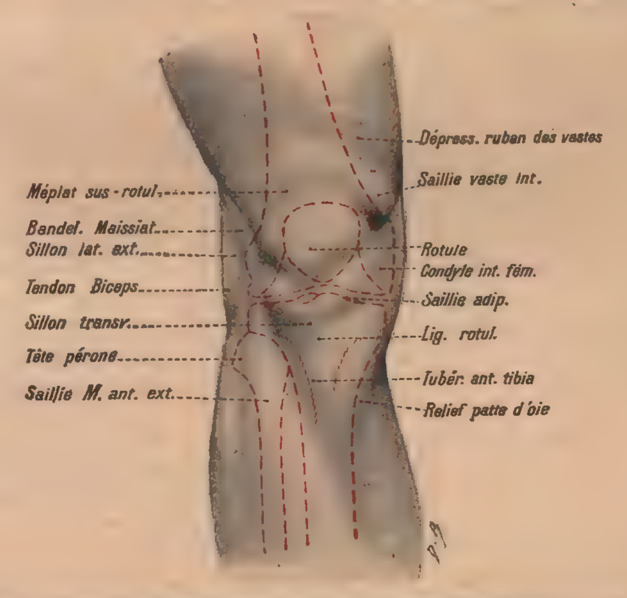


Fig. 323. — Formes extérieures du genou droit, face antérieure, homme adulte. — En partie d'après P. Richer (environ 1/4 gr. nat.).

aux expansions tendineuses des vastes ; on les appelle *fossettes sus-rotuliennes*. Dans l'hydarthrose, elles sont remplacées par une saillie, qui rend uniformes les fossettes, la rotule et le tendon rotulien. Au-dessus des fossettes sus-rotuliennes, on observe, à peu près constamment, la présence d'un bourrelet, obliquement dirigé de dehors en dedans et de haut en bas, le *repli sus-rotulien*, au-dessus duquel font saillie les vastes externe et interne.

De la pointe de la rotule, se détache le *ligament rotulien*, qui se fixe sur la tubérosité antérieure du tibia. Dans l'extension, il est un peu en retrait, et rend ainsi très appréciables, surtout chez les gens gras, deux bourrelets latéraux, les *saillies adipeuses*, produits par la graisse du ligament adipeux de l'articulation. Ces bourrelets donnent,

à la palpation, une sensation de fausse fluctuation. Chez les gens maigres et dans la flexion moyenne, ils sont remplacés par deux dépressions, les *fossettes sous-rotuliennes*, qui rendent saillant le ligament rotulien. Dans la flexion, la rotule glisse entre les condyles fémoraux, et découvre la surface trochléenne du fémur, dont le tendon du quadriceps gêne l'exploration.

La face externe, vue par la partie antérieure, est rectiligne ou même légèrement déprimée, en raison de l'angle obtus que font la cuisse et la jambe. Si on examine cette face d'avant en arrière, on y distingue, chez les sujets maigres et bien musclés, en arrière de la rotule et du bourrelet adipeux sous-rotulien, le relief du plateau tibial, contre lequel se termine la dépression longitudinale due à la bandelette de Maissiat. Le sillon externe de la cuisse sépare ces diverses formations du tendon du biceps, et de la tête du péroné sur laquelle ce muscle s'insère. Cet os est situé à la limite des faces externe et postérieure; son apophyse styloïde, toujours visible, est facile à repérer, un peu en arrière et en dehors du condyle externe du fémur. La bandelette de Maissiat et le tendon du biceps ne permettent pas d'explorer facilement l'interligne articulaire; celui-ci est situé, d'après Richet, à un travers de doigt au-dessous du condyle externe, et à 1 centimètre au-dessus de la tête du péroné.

La face interne est subdivisée en deux parties par le *sillon antérieur du couturier*. On reconnait, en avant de ce sillon et au-dessus de la rotule, la saillie du vaste interne, séparée par une petite dépression du bourrelet adipeux sous-rotulien, tandis qu'au-dessous on note un sillon transversal indice de l'interligne articulaire.

En arrière du sillon du couturier on explore le couturier qui masque le condyle interne, puis les tendons du droit interne et du demi-tendineux qui se portent vers la patte-d'oie et celui du demi-membraneux (tendon direct).

La face postérieure, le *jarret*, forme, dans l'extension, une saillie qui se continue en haut avec la cuisse et en bas avec la jambe; elle devient excavée dans la flexion, et prend alors le nom de *creux poplité* ou de *creux du jarret*. La saillie médiane qui se montre dans l'extension, est limitée, de chaque côté, par un sillon, borné lui-même par un relief musculaire ou tendineux (fig. 307). Le sillon externe suit le bord postérieur du biceps, et l'accompagne vers le bas jusqu'à la tête du péroné.

Le sillon interne est le prolongement de la gouttière des adducteurs; d'abord oblique en dehors, il descend ensuite longitudinalement, puis s'efface sur le mollet.

La face postérieure du genou est parcourue par un ou plusieurs sil-

lons, à peu près transversaux, qui figurent les plis de flexion de la jambe sur la cuisse. En général, le pli du jarret divise en deux parties le losange poplité, dont il représente à peu près la diagonale transversale.

Divisions. — On divise ordinairement le genou en deux régions par un plan frontal passant par les tubérosités externe et interne des condyles fémoraux : 1° une région antérieure, qui englobe les faces antérieure, externe et interne du genou, et 2° une région postérieure, région du creux poplité ou région poplitée, qui s'arrête à la surface poplitée du fémur, et à la capsule articulaire.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU GENOU

Limites. — Cette région, dont les limites sont conventionnelles comme celles du genou, en occupe les faces antérieures et latérales; elle s'étend en profondeur jusqu'à la surface poplitée du fémur et à la partie postérieure de la capsule articulaire.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure du genou comprend, d'avant en arrière, les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels* ;

2° *L'aponévrose ;*

3° *La couche musculo-tendineuse* (le squelette représenté par l'articulation sera traité après la région postérieure).

1° *Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels.*

La peau est mobile et normalement plus épaisse en avant que sur les côtés; on y trouve quelques poils. Chez les gens qui se tiennent pendant longtemps à genoux, elle subit une hypertrophie notable, qui porte à peu près exclusivement sur l'épiderme. Le pannicule adipeux, peu développé sur la face antérieure, est plus abondant sur les côtés. Le fascia superficialis est lamelleux à la face antérieure; il renferme une bourse séreuse vers la partie inféro-interne de la rotule : c'est *la bourse séreuse pré-rotulienne* sous-cutanée, et une autre en avant de la tubérosité antérieure du tibia : c'est la *bourse séreuse pré-tibiale*. Sur les côtés, le fascia superficialis fixe la peau à l'aponévrose au niveau des tubérosités condyliennes (fig. 324).

Le tissu cellulaire sous-cutané, assez abondant à la face antérieure pour permettre la mobilité des téguments, l'est moins sur les côtés. Il est très rarement envahi par la graisse.

Les artères superficielles sont des ramifications des artères pro-

fondes. Elles forment en s'anastomosant un *réseau pré-rotulien superficiel.*

Les veines sont de petit calibre et peu importantes.

Notons le passage dans la région, de la *veine saphène interne.*

Cette veine, après avoir longé le bord interne du tibia, décrit une courbe qui embrasse, dans sa concavité dirigée en avant, la tubérosité interne du tibia et le condyle interne du fémur. Au niveau du tibia elle se trouve au-dessus de l'aponévrose, en avant des tendons du demi-membraneux et du demi-tendineux, derrière celui du couturier, et contre celui du droit interne (fig. 325) ; plus haut, derrière le condyle interne, elle est placée directement en dedans du couturier (fig. 326).

Ce rapport a pris une grande importance au point de vue pratique depuis qu'on lie ou qu'on résèque la saphène interne au niveau du genou dans le traitement des varices.

Les nerfs sont représentés en dehors par les branches terminales du fémoro-cutané, à la partie moyenne par les branches perforantes du crural, en dedans et en bas par la branche rotulienne du saphène interne qui perfore l'aponévrose fémorale un peu au-dessus du genou.

Les lymphatiques ne sont pas propres à la région, ce sont pour la plupart des lymphatiques de passage qui vont dans les ganglions inguinaux superficiels.

2° ***Aponévrose.*** — L'aponévrose du genou représente la continuation de l'aponévrose fémorale. En avant, elle recouvre le tendon rotulien, la rotule, le ligament rotulien, et va se fixer à la tubérosité antérieure du tibia ; elle est séparée du tendon et de la surface inféro-interne de la rotule par la bourse *pré-rotulienne sous-aponévrotique*, plus constante que la sous-cutanée ; c'est elle qui est le plus souvent le siège de l'hygroma du genou. Sur le côté externe, l'aponévrose est renforcée par la bandelette de Maissiat ; elle adhère avec elle à la tubérosité externe du tibia, et prend aussi des insertions sur la tubérosité du condyle externe, avec la cloison intermusculaire, et sur la tête du péroné. Sur la face interne, elle s'unit au périoste du condyle avec la cloison intermusculaire interne, s'attache à la tubérosité interne du tibia, et passe en avant des tendons de la patte-d'oie. En arrière, l'aponévrose se continue régulièrement de chaque côté sur le creux poplité.

3° ***Couche musculo-tendineuse, vaisseaux et nerfs profonds.***

a) **Muscles et tendons.** — Le quadriceps fémoral est représenté, au-dessous de l'aponévrose du genou, par la partie inférieure musculaire et par les lames tendineuses des trois chefs superficiels, et les fibres charnues du vaste interne sont celles qui descendent le plus

bas. Au voisinage de la rotule, les deux vastes envoient chacun une expansion tendineuse, sensiblement analogue et symétrique, qui s'insère aux tubérosités des condyles, et, en avant d'elles, à la rotule. Ces insertions rotuliennes se font de manière à ménager entre elles et

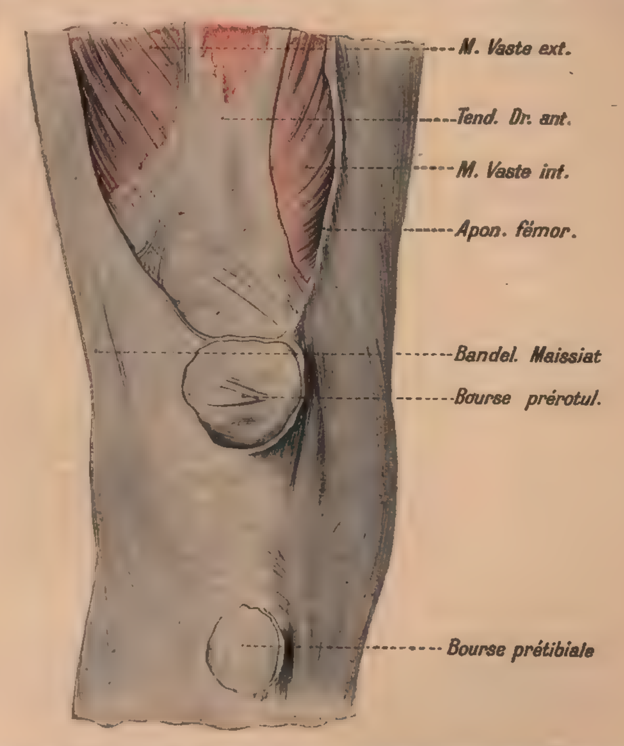


Fig. 324. — Face antérieure du genou, montrant la disposition du quadriceps fémoral et une bourse séreuse pré-rotulienne sus-aponévrotique. D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

le tendon du droit antérieur, un espace occupé par une *bourse séreuse pré-rotulienne sous-tendineuse*. Les trois bourses pré-rotuliennes : sous-cutanée, sous-aponévrotique et sous tendineuse peuvent communiquer deux à deux, ou toutes les trois, ce qui explique les cas d'hygroma suppuré du genou à très longue durée, la bourse profonde ayant la valeur d'un diverticule entretenant indéfiniment la suppuration.

Les expansions tendineuses des vastes se prolongent en s'amincissant vers le bas jusqu'au tibia. C'est à la partie de l'expansion tendineuse comprise entre les insertions condylienne et patellaire, qu'on a donné

le nom d'*aileron de la rotule*. D'après Dieulafé (1902), l'aileron externe reçoit une expansion de la bandelette de Maissiat. Ces ailerons s'opposent aux déplacements latéraux de la rotule ; ils ne doivent pas être confondus avec les *ligaments propres de la rotule*, lames de condensation pré-synoviales de la capsule articulaire partiellement atrophiée, selon Dieulafé. Le muscle sous-crural, tenseur du cul-de-sac sous-tricipital de la synoviale, se fixe en partie sur ces ligaments propres.

La couche musculo-tendineuse présente encore à signaler, du côté interne, contre le condyle fémoral, le tendon du grand adducteur, et, contre la tubérosité interne du tibia, les tendons de la patte-d'oie. Au-dessous de ces tendons lamelliformes, entre eux et le périoste, se trouve toujours une bourse séreuse constante, la *bourse séreuse de la patte-d'oie*. Le tendon réfléchi du demi-membraneux est situé profondément, au-dessous du ligament latéral interne de l'articulation.

Vaisseaux et nerfs. — Les artères proviennent de la fémorale par la *grande anastomotique*, de la poplitée par les *articulaires supérieures et inférieures*, et de la tibiale antérieure par la *récurrente tibiale antérieure*. Ces diverses branches artérielles forment un réseau péri-articulaire ; les deux articulaires supérieures et la grande anastomotique constituent le cercle péri-fémoral inférieur de Poirier, et les deux articulaires inférieures avec la récurrente tibiale antérieure, le cercle péri-tibial supérieur, unis l'un à l'autre par des anastomoses verticales. Il y a là une voie anastomotique des plus importantes pour la circulation collatérale, en cas de ligature de la fémorale ou de la poplitée. Le réseau péri-articulaire du genou est situé contre le périoste et contre la capsule articulaire, mais il s'en détache des branches perforantes qui traversent les expansions tendineuses et l'aponévrose, pour former au-dessous des téguments un deuxième réseau (Poirier).

Les veines profondes sont satellites des artères ; il en existe deux par rameau artériel.

Les lymphathiques profonds accompagnent les vaisseaux du cercle péri-articulaire.

Les nerfs articulaires proviennent des rameaux du vaste externe et du vaste interne, et parfois du saphène interne, pour les faces externe antérieure et interne de l'articulation ; pour la face postérieure, ils viennent des sciatiques poplités externe et interne.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU GENOU, RÉGION DU CREUX POPLITÉ, OU RÉGION POPLITÉE

Limites. — La région du creux poplité répond à la loge postérieure du genou ; elle se trouve située en arrière de l'insertion des cloisons

intermusculaires de la cuisse aux tubérosités des condyles externe et interne du genou. En profondeur, elle s'étend jusqu'à la surface poplitée du fémur, à la capsule articulaire et à la face postérieure des plateaux tibiaux.

Constitution et superposition des plans. — La région poplitée se compose des plans suivants, superposés d'arrière en avant :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose poplitée ;*

3° *Les muscles, vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellullaire sous-cutané, les vaisseaux et les nerfs superficiels.*** — Contrairement au tégument de la région antérieure, **la peau** est fine, mobile et dépourvue de poils; le pannicule adipeux y est bien développé, même chez les individus amaigris, et le fascia superficialis affecte un aspect lamelleux très net.

Dans le tissu cellulaire sous-cutané, souvent envahi par la graisse, on trouve des filets nerveux du petit sciatique, quelques veines sous-cutanées, et parfois un rameau anastomotique, obliquement dirigé de bas en haut et de dehors en dedans, entre les saphènes externe et interne, la veine saphène moyenne ou postérieure (voir face postérieure de la cuisse).

2° ***Aponévrose poplitée.*** — L'aponévrose poplitée est dense; elle se continue sans délimination en haut avec l'aponévrose fémorale, en bas avec l'aponévrose jambière; sur les côtés, elle adhère aux gaines musculaires, et elle se fixe au squelette sur les condyles fémoraux, et sur les tubérosités externe et interne du tibia. Dans sa moitié inférieure et sur la ligne médiane, elle se dédouble en un canal à section triangulaire, placé entre les deux jumeaux, qui loge la veine et le nerf saphène externe. On a décrit (Paulet entre autres) deux cloisons, placées de champ, émanées de la face profonde de l'aponévrose, et allant se fixer aux deux branches de bifurcation inférieure de la ligne âpre : ces cloisons sépareraient le paquet vasculo-nerveux des muscles limitant le creux poplité. Il ne peut s'agir là que des gaines propres aux muscles postérieurs de la cuisse, et qui ne sont en rien assimilables aux cloisons intermusculaires (Dieulafé). On sait, par exemple, que la cloison intermusculaire externe, très dense et très résistante, s'interpose entre le vaste externe et le biceps, et marque la limite, infranchissable en quelque sorte, du creux poplité; elle ne saurait donc être confondue avec la gaine du biceps qui englobe ce muscle, et le sépare de la graisse poplitée, ainsi que du paquet vasculo-nerveux.

3° ***Plans musculaires : creux et losange poplités.*** — Lorsqu'on sectionne l'aponévrose poplitée, et qu'on dissèque les organes sous-aponévrotiques en enlevant soigneusement la graisse de remplissage, la région postérieure du genou prend, même dans l'extension de la jambe sur la cuisse, l'aspect d'une excavation (creux poplité), profonde de 4 à 5 centimètres et de forme losangique (losange poplité).

Muscles. — *Le creux ou le losange poplité* est limité en haut et en dehors par le biceps, en haut et en dedans par le demi-tendineux, qui masque en partie le demi-membraneux, en bas et en dehors par le jumeau externe, en bas et en dedans par le jumeau interne (fig. 325).

Le biceps apparait comme un corps charnu qui se jette sur une lame tendineuse nacrée s'effilant pour s'insérer sur la tête du péroné.

Le demi-tendineux se présente dans la région sous la forme d'un tendon grêle qui repose sur le demi-membraneux et gagne la tubérosité interne du tibia.

Le demi-membraneux au-dessous du précédent est comme le biceps représenté par un corps charnu volumineux qui fait saillie à l'intérieur du creux poplité et qui se jette sur un tendon très court mais puissant, dont les fibres directes s'insèrent sur le bord postérieur du plateau tibial interne, dont les fibres réfléchies glissent sous le ligament latéral interne et dont les récurrentes gagnent l'espace intercondylien (ligament poplité oblique).

Les muscles jumeaux recouvrent les coques condyliennes du fémur et s'adossent par leur bord interne pour se fusionner en un corps musculaire unique qui est séparé profondément du squelette par le muscle poplité en dedans et les origines du soléaire en dehors.

Topographie du losange. — La grande diagonale du losange poplité, verticale, est occupée par le nerf sciatique poplité interne ; la diagonale horizontale répond à peu près au pli du jarret, se projette suivant le bord supérieur des condyles fémoraux, et divise le losange poplité en un triangle supérieur (haut de 5 à 8 centimètres) et un triangle inférieur (3 à 4 centimètres).

Le triangle supérieur, encore appelé *triangle fémoral*, correspond sensiblement à la surface poplitée du fémur; il a une profondeur d'environ trois travers de doigt, et il est rempli par de la graisse, entourant le paquet vasculo-nerveux. Le bord externe du triangle est occupé par le biceps, dont les faisceaux charnus subsistent jusqu'au point où le muscle croise le jumeau externe. Le bord interne est formé, en surface par le demi-tendineux, et au-dessous de lui, par le demi-mem-

braneux. Ces divers muscles avec leur gaine constituent les parois latérales du creux poplité.

Le triangle inférieur est souvent désigné sous le nom de *triangle tibial* : le terme de *triangle condylien* serait préférable, car sur le squelette il est surtout représenté par les condyles et l'espace intercondy-

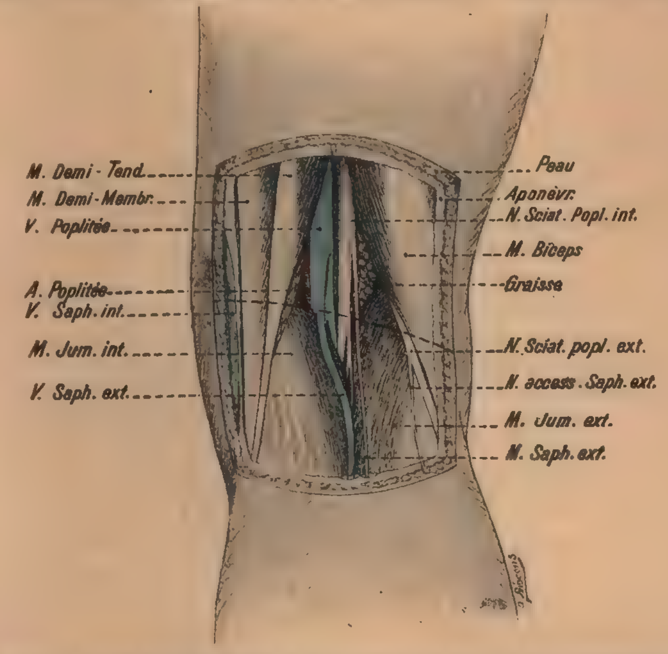


Fig. 325. — Région du creux poplité. Homme adulte, côté droit. Le trait pointillé indique la direction du pli de flexion (1/3 gr. nat.).

lien du fémur, et par une faible partie seulement des plateaux tibiaux. Ses bords sont limités, en surface, par les deux jumeaux, dans l'intervalle desquels le paquet vasculo-nerveux s'enfonce dans la profondeur. La figure 330 montre, en effet, que le creux poplité s'enfonce au-dessous des jumeaux, et se poursuit jusqu'à l'anneau du soléaire; le paquet vasculo-nerveux poplité y chemine entre les deux jumeaux en arrière, et les muscles plantaire grêle et poplité en avant. Vers le sommet inférieur du triangle tibial, le paquet vasculo-nerveux croise le corps charnu du plantaire grêle, dont le tendon vient se placer en dedans de lui, sous le jumeau interne.

On a écrit (Dieulafé, 1904) une aponévrose profonde du creux

poplité ; il faut interpréter ainsi la gaine musculaire des jumeaux qui s'unit à la gaine des vaisseaux, et qui s'étale, dans le triangle supérieur, au-dessous du biceps et du demi-membraneux (fig. 326). Elle a la valeur d'une lame celluleuse, assez nette dans le triangle tibial et dans la moitié inférieure du triangle fémoral ; dans la moitié supé-

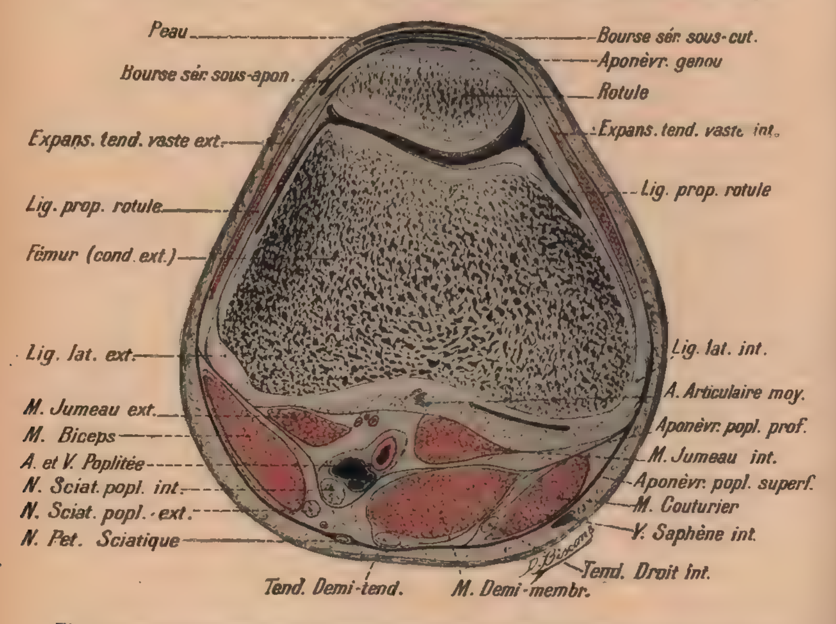


Fig. 326. — Coupe transversale du genou, passant par les condyles fémoraux. Homme adulte côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

rieure de ce dernier elle s'amincit beaucoup, et devient difficile à distinguer dans la graisse poplitée.

Bourses séreuses. — La région poplitée est, en raison du nombre des muscles et des tendons qu'on y rencontre, celle où l'on trouve le plus de bourses séreuses. Celles-ci ont été bien étudiées par Poirier (1886). En dehors, il en existe une entre le tendon du biceps et le ligament latéral externe, une deuxième sous le tendon du jumeau externe et une troisième entre le poplité et la capsule du condyle externe ; la bourse séreuse du jumeau externe et celle du poplité communiquent souvent entre elles. En dedans, le tendon du demi-tendineux est séparé du couturier et du ligament latéral interne de l'articulation par une bourse séreuse distincte, ou fusionnée, avec celle de la patte-d'oie.

Entre le demi-tendineux et le jumeau interne, se trouve une large bourse séreuse, et, entre ce muscle et la coque fibreuse du condyle interne, une deuxième bourse, constante, qui communique souvent avec la première et avec la synoviale articulaire. Poirier a donné à la grande bourse résultant de leur fusion le nom de *bourse séreuse des kystes poplités,* car c'est à ses dépens que se développent la plupart des kystes. En outre de ces bourses séreuses, on observe, à la face postérieure de la capsule articulaire, des prolongements de la synoviale, qui produisent des kystes synoviaux herniaires, analogues à ceux du poignet.

Paquet vasculo-nerveux poplité. — Le paquet vasculo-nerveux est formé par les vaisseaux poplités et par le nerf sciatique poplité interne.

Le nerf sciatique poplité interne est l'organe le plus superficiel. Branche de bifurcation du sciatique dont il continue la direction suivant la diagonale verticale du losange, il occupe la partie externe et superficielle du paquet vasculo-nerveux à partir du tiers supérieur de la région. Dans l'extension on le sent comme une corde tendue sous l'aponévrose; il recouvre en partie la veine, qui cache presque complètement l'artère, organe le plus profond et le plus interne (fig. 325).

Indépendamment des branches motrices pour tous les muscles du creux poplité, il fournit le nerf saphène externe qui s'accole à la veine homonyme, sur le bord interne de laquelle il descend dans le mollet.

L'artère et la veine sont enfermées dans une gaine vasculaire très résistante.

L'artère poplitée s'étend de l'anneau du troisième adducteur à l'arcade du soléaire; son trajet est sensiblement vertical. Elle répond en avant aux insertions de l'adducteur, au ligament postérieur de l'articulation, qui la sépare de l'espace intercondylien, et au muscle poplité. En arrière, elle est recouverte en grande partie par la veine. La portion charnue inférieure du demi-membraneux masque les deux vaisseaux dans la moitié supérieure du triangle fémoral; ils cheminent ensuite au milieu du tissu adipeux du creux poplité, avant de s'enfoncer entre les deux jumeaux. Parmi les branches de l'artère poplitée, deux, les jumelles, sont musculaires, et les cinq autres articulaires.

Les jumelles naissent au niveau de l'interligne articulaire et se dirigent en arrière et en bas vers le muscle jumeau correspondant.

Les articulaires supérieures naissent au niveau des condyles du fémur qu'elles contournent d'arrière en avant en se divisant en deux branches.

L'articulaire moyenne naît au-dessus de l'interligne articulaire, se dirige en avant, et pénètre dans l'articulation, en perforant le ligament postérieur.

Les articulaires inférieures sont au nombre de deux comme les supérieures, elles naissent au-dessous de l'interligne, contournent les tubérosités interne et externe du tibia et se terminent à la face antérieure du genou où elles contribuent à former le cercle artériel.

La veine poplitée, toujours en arrière et en dehors de l'artère, présente les mêmes rapports généraux que cette dernière depuis l'anneau du soléaire jusqu'à celui du troisième adducteur.

Elle reçoit par sa face postérieure la *veine saphène externe*. Celle-ci, comme on l'a vu, monte de la région postérieure de la jambe dans un dédoublement de l'aponévrose, et se jette, en décrivant une petite crosse, dans la veine poplitée, le plus souvent en regard de l'interligne articulaire.

En plus de ces trois organes qui constituent le paquet vasculo-nerveux du creux poplité on rencontre isolément contre la paroi externe, le nerf sciatique poplitée externe.

Il prend naissance habituellement par division du sciatique poplité interne, il se dirige en dehors sous les faisceaux charnus inférieurs du biceps, puis le long du tendon de ce muscle qu'il accompagne jusqu'à son insertion sur l'apophyse styloïde du péroné (fig. 325). Il passe ainsi derrière le condyle externe, puis derrière la tête du péroné; il contourne ensuite cet os au niveau du col, où il est directement accolé au périoste (point péronier de la névralgie sciatique). Dans la région poplitée, il donne la branche cutanée péronière et l'accessoire du saphène externe.

Les lymphatiques de la région poplitée gagnent la face interne de la cuisse, mais les collecteurs superficiels du territoire externe du pied et postéro-externe de la jambe, accompagnent la veine saphène externe, et aboutissent à 3 ou 4 ganglions situés à la surface de la graisse du triangle fémoral : ce sont les *ganglions poplités* dont l'un, voisin de la crosse de la saphène, est quelquefois appelé *ganglion saphène*. Ces ganglions reçoivent aussi les afférents des lymphatiques profonds de la jambe et du pied.

Squelette et articulation. — **Le squelette** est constitué par l'*épiphyse inférieure du fémur*, l'*épiphyse supérieure du tibia* et la *rotule* agencées de manière à former l'articulation du genou. On admet, en général, que l'*articulation péronéo-tibiale* fait partie de la région du genou. Elle est facile à explorer, en se repérant sur la tête du péroné. La particularité la plus importante qu'elle présente, c'est

la communication possible (1 fois sur 10, d'après Paulet) de sa synoviale avec celle de l'articulation fémoro-tibiale.

L'articulation du genou est surtout antérieure et latérale, car elle est séparée de la face postérieure du genou par toute l'épaisseur des organes du creux poplité (fig. 326). Il n'est donc guère possible de



Fig. 327. — Coupe sagittale du genou droit sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison du fémur du tibia avec la cavité articulaire (1/2 gr. nat.).

l'examiner et de l'aborder par sa face postérieure, mais on peut le faire sans difficulté par la face antérieure et par les faces latérales; toutefois, en dehors, la bandelette de Maissiat nuit un peu à cet examen.

L'interligne fémoro-tibial se reconnaît facilement en dehors des dépressions sous-rotuliennes; toutefois, il faut se rappeler que l'intervalle perçu par la palpation est compris entre les ménisques et les condyles fémoraux.

Il est situé à 1 centimètre au-dessus de l'apophyse styloïde du péroné et à deux travers de doigt au-dessous de la tubérosité du condyle externe.

Les ligaments articulaires (ligaments latéral externe, croisés et latéral interne) sont situés, à leur insertion fémorale, sensiblement sur un même plan frontal, passant par les tubérosités condyliennes; ils sont placés vers la partie postérieure de l'articulation, et la ligne qui, dans l'extension, va de la tubérosité du condyle externe à la tête du péroné, indique la position du ligament latéral externe, et peut servir à repérer les autres. D'ailleurs, chez la plupart des sujets, ce ligament, nettement arrondi, se retrouve sans difficulté à la palpation, en avant du tendon du biceps.

Le cul-de-sac sous-tricipital de la synoviale dépasse en hauteur, de 3 à 5 centimètres la base de la rotule, et de 1 à 2 centimètres la limite supérieure du cartilage d'encroûtement de la surface trochléenne. Dès que la synoviale est distendue, elle déborde le pourtour de la rotule, et, vers la pointe de cet os, de chaque côté du ligament rotulien, elle repousse les saillies adipeuses sous-rotuliennes.

Les relations des cartilages diaphyso-épiphysaires avec la cavité articulaire du genou sont particulièrement intéressantes. *Le cartilage de conjugaison du tibia* reste toujours au-dessous de l'insertion de la capsule. Il en est de même du *cartilage diaphyso-épiphysaire du fémur*, au niveau des condyles, mais, en avant, dans l'étendue de la surface trochléenne, la synoviale se fixant sur la diaphyse fémorale, le cartilage devient intra-articulaire (fig. 327). Il faut enfin rappeler que le point épiphysaire inférieur du fémur, encore appelé *point de Béclard*, se développe vers la fin du neuvième mois.

IV. — LA JAMBE

La jambe est la partie du membre inférieur interposée entre le genou et le cou-de-pied; homologue de l'avant-bras, elle a pour axe squelettique la diaphyse du tibia et celle du péroné.

Limites. — Les limites sont figurées par un plan horizontal mené en haut par la tubérosité antérieure du tibia, et en bas par la base des malléoles, ou à deux travers de doigt au-dessus du sommet de la malléole interne (Blandin).

Formes extérieures. — La jambe se présente, chez les sujets bien musclés, comme sensiblement prismatique et ayant une section triangulaire, ce qui permet de lui distinguer une face antéro-externe, une face interne et une face postérieure. Ces trois faces se réunissent en formant trois bords, dont l'antérieur, le plus appréciable, est figuré par la crête du tibia.

La face antéro-externe (fig. 306), en allant de la crête du tibia vers le péroné, présente successivement trois reliefs musculaires longitudi-

naux, produits par le jambier antérieur, les extenseurs des orteils et les péroniers.

Le plus marqué est celui du jambier antérieur qui déborde généralement la crête du tibia et l'atténue dans sa moitié supérieure. Son tendon apparaît vers le milieu de la jambe, et la crête du tibia se montre alors très nettement ; la direction du tendon est oblique en bas et en dedans, et sa saillie plus accusée que celle des tendons voisins.

La face interne de la jambe est occupée par la face interne du tibia, dont les bords antérieur et postérieur sont cachés, dans leur moitié supérieure, en avant par le jambier antérieur, en arrière par le soléaire et le jumeau interne.

La face postérieure (fig. 307) présente, dans l'extension, une saillie médiane, continue avec celle du jarret, tandis que, dans la flexion, elle se creuse d'une petite dépression triangulaire répondant à l'interstice des jumeaux et à l'angle inférieur du losange poplité. Sa moitié supérieure fortement renflée, par la masse charnue des jumeaux et du soléaire, est appelée vulgairement *mollet.* Au voisinage de la ligne médiane, le mollet est arrondi en un relief à peu près régulier, tandis que, de chaque côté, on aperçoit deux méplats longitudinaux, produits par le tendon aponévrotique d'insertion supérieure des deux jumeaux. Le jumeau interne, plus volumineux que l'externe, descend plus bas que lui ; son extrémité inférieure est plus saillante et moins effilée. Au-dessous du mollet, le tendon d'Achille affecte, dans l'ensemble, l'aspect d'un méplat triangulaire à sommet inférieur ; ce sommet, émoussé, s'élargit un peu, au-dessus de l'insertion calcanéenne.

Vers le tiers ou le quart inférieur de la jambe, les gouttières rétro-malléolaires, qui seront décrites avec le cou-de-pied, apparaissent déjà de chaque côté du tendon d'Achille.

Divisions. — La jambe est naturellement subdivivée en deux régions par le plan frontal tangent au bord interne du tibia et au bord externe du péroné. Or, comme ces deux os sont unis par le ligament interosseux, que la cloison intermusculaire externe s'insère le long du bord externe du péroné, et que, d'autre part, l'aponévrose jambière adhère au bord interne du tibia, la loge antérieure de la jambe se confond avec la région antérieure, et la loge postérieure avec la région postérieure.

I. — RÉGION ANTÉRO-EXTERNE DE LA JAMBE

Cette région répond aux faces antéro-externe et interne de la jambe et s'étend en profondeur jusqu'au squelette et à la cloison intermusculaire externe.

Constitution et superposition des plans. — La région antéro-externe de la jambe est formée par la superposition des plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose jambière ;*

3° *Les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau**, assez épaisse et garnie de poils, ne possède qu'une mobilité relative sur les plans profonds, surtout le long de la face interne du tibia. Le pannicule adipeux est bien développé, principalement à la partie supérieure. Le fascia superficialis est nettement délimité, sauf sur la face interne du tibia et sur l'extrémité inférieure du péroné, où le derme cutané adhère à l'aponévrose.

Le tissu cellulaire sous-cutané est assez abondant, se charge de graisse, et se laisse facilement infiltrer par des œdèmes. Il fait défaut au niveau des surfaces d'adhérence du derme à l'aponévrose et au périoste.

Les vaisseaux superficiels de la région sont peu importants; les nerfs sont des rameaux du cutané péronier (branche du sciatique poplité externe), du rameau rotulien du saphène interne et à la partie inférieure le musculo-cutané qui se rend au pied.

2° ***Aponévrose jambière.*** — L'aponévrose jambière peut être considérée comme un manchon fibreux, qui fait suite à celui du genou. Tandis que son segment postérieur continue cette dernière, sans se fixer au squelette, en passant comme un pont fibro-conjonctif au-dessus des muscles du mollet, son segment antérieur s'insère à la tubérosité antérieure du tibia, au tubercule de Gerdy et à la tête du péroné. Tout le long de la face interne du tibia, l'aponévrose s'unit au périoste, en dehors elle donne insertion à la cloison intermusculaire externe qui s'attache, d'autre part, au bord externe du péroné (fig. 328). Ainsi la loge antéro-externe de la jambe est à peu près formée sur tout son pourtour, en haut, en dedans et en dehors, tandis qu'en bas, elle se prolonge sans limitation vers le cou-de-pied. Les vaisseaux et les nerfs qui pénètrent dans cette loge, perforent : les vaisseaux, le ligament interosseux, et les nerfs, l'extrémité supérieure de la cloison intermusculaire externe. Dans la moitié supérieure de la jambe, l'aponévrose sert d'insertion au jambier antérieur. Partout ailleurs, elle est indépendante des faisceaux musculaires mais elle s'unit à leur gaine et envoie, entre les extenseurs et les péroniers, une cloison particulièrement dense, qui se fixe sur le bord antérieur du péroné, divisant ainsi la loge antéro-externe en

deux loges secondaires, l'une antérieure et l'autre externe. Vers son tiers inférieur, l'aponévrose jambière est percée d'un orifice qui livre passage au nerf musculo-cutané.

3° ***Muscles, vaisseaux et nerfs profonds***. — *a*) **Muscles.** — La cloison accessoire à laquelle il vient d'être fait allusion, divise

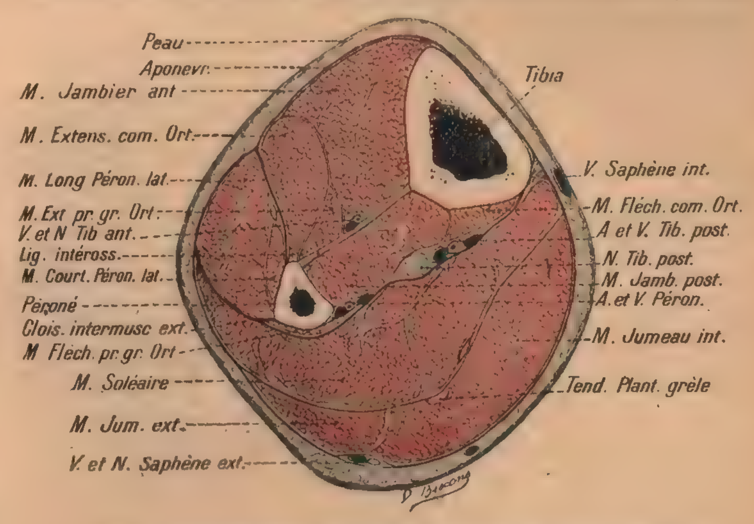


Fig. 328. — Coupe transversale de la jambe à la partie moyenne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

les muscles de la région antéro-externe de la jambe en un groupe antérieur et un groupe externe.

Le groupe antérieur se compose, dans la moitié supérieure de la région, du jambier antérieur en dedans, et de l'extenseur commun des orteils en dehors; dans la moitié inférieure, l'extenseur propre du gros orteil s'interpose entre ces deux muscles et le péronier antérieur s'accole à l'extenseur commun des orteils.

Le jambier antérieur occupe la partie la plus interne de la loge, il s'insère sur le tibia (deux tiers supérieurs de la face externe, tubérosité antérieure jusqu'au tubercule de Gerdy), sur la partie interne du ligament interosseux, sur la face profonde du tiers supérieur de l'aponévrose jambière et sur la cloison qui le sépare de l'extenseur commun des orteils.

L'extenseur commun est situé à la partie externe de la loge, il s'insère sur le péroné (deux tiers supérieurs de la face interne), sur la tubérosité externe du tibia, sur la partie externe du ligament

interosseux, sur l'aponévrose jambière et la cloison qui la sépare du jambier antérieur en dedans et des péroniers en dehors.

L'extenseur propre du gros orteil, profondément situé entre les

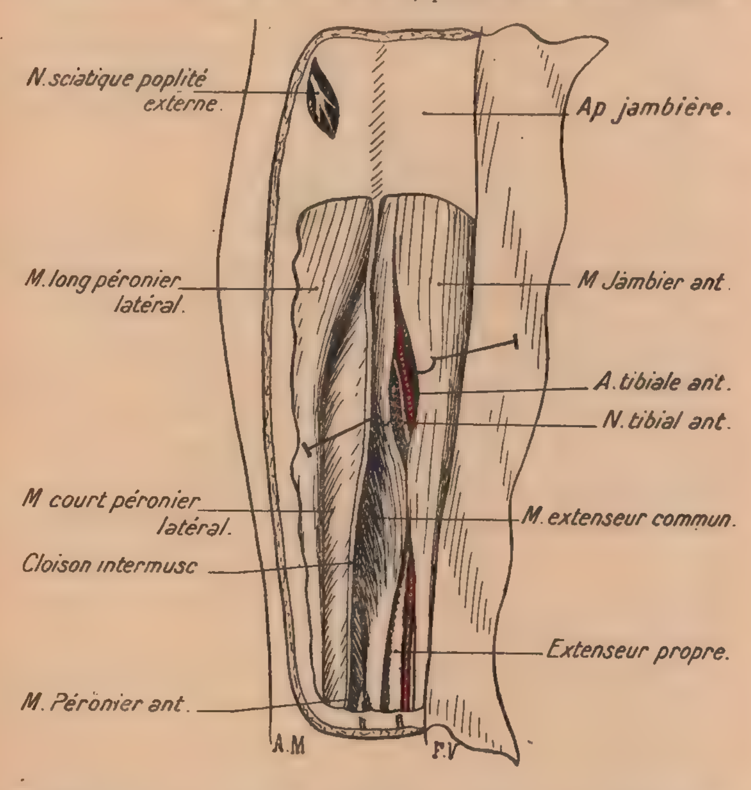


Fig. 329. — Région antéro-externe de la jambe. Le long péronier latéral a été incisé pour montrer la division du nerf sciatique poplité externe. — Demi-schématique. (1/3 gr. nat.)

muscles précédents, s'insère sur la partie moyenne de la face interne du péroné.

Le péronier antérieur, situé en dehors de l'extenseur commun, s'insère sur la partie intérieure de la face interne du péroné.

Indiquons dès maintenant qu'un paquet vasculo-nerveux (tibiale antérieure) chemine contre le ligament interosseux, dans l'interstice du jambier et de l'extenseur commun, puis dans celui du jambier et

de l'extenseur propre ; le jambier antérieur peut donc être considéré comme le muscle satellite de l'artère tibiale antérieure.

Le groupe externe ou groupe des péroniers comprend en haut le corps charnu du long péronier latéral, et, à partir du milieu de la jambe, le court péronier, sur la surface externe duquel repose le tendon du long péronier.

Le long péronier latéral s'insère sur la tête du péroné, sur le tiers supérieur de la face externe, sur l'aponévrose jambière et sur les cloisons qui le séparent en dedans de l'extenseur comme en dehors et en arrière des muscles de la loge postérieure.

Le court péronier latéral s'insère au dehors du précédent, sur le tiers moyen de la face externe du péroné.

Dès le tiers inférieur de la jambe, les péroniers suivent le mouvement de torsion du péroné, et deviennent postérieurs, en se plaçant derrière la malléole externe, tandis que le jambier et les extenseurs gagnent le cou-de-pied, en passant en avant d'elle.

b) **Vaisseaux et nerfs profonds**. — Les vaisseaux et nerfs profonds, représentés par l'artère tibiale antérieure et les veines par les nerfs tibial antérieur et musculo-cutané, sont situés dans la loge antérieure. Néanmoins dans la partie toute supérieure de la loge externe on trouve le nerf sciatique poplité externe au moment où il se divise en ses branches terminales.

Nerf sciatique poplité externe. — Dans la partie inférieure du creux poplité le nerf sciatique poplité externe s'engage derrière la tête du péroné dans un véritable canal aponévrotique qui le mène dans la loge externe. Là il est situé dans l'épaisseur des fibres du long péronier latéral (fig. 329).

Il s'y divise en trois branches, une très courte et presque transversale qui traverse la cloison intermusculaire antérieure et pénètre dans le jambier antérieur (*c'est le nerf supérieur du jambier antérieur*) deux longues mais qui suivent une obliquité différente : le nerf tibial antérieur et le nerf musculo-cutané.

Le nerf musculo-cutané descend verticalement sous le long péronier qu'il innerve, ainsi que le court péronier latéral ; il traverse l'aponévrose vers le tiers inférieur de la jambe, et devient exclusivement sensitif.

Le nerf tibial antérieur, après avoir traversé les insertions de l'extenseur commun, se place en dehors et un peu en avant des vaisseaux tibiaux antérieurs, pour former le paquet vasculo-nerveux. En général, il descend en dehors des vaisseaux jusqu'au milieu de la jambe, les croise en passant devant eux, et leur devient interne. Quelque-

fois, il reste externe ou antérieur, par rapport à l'artère, jusqu'au cou-de-pied.

L'englobement du sciatique poplité externe ou du musculo-cutané dans un cal consécutif à une fracture de l'extrémité supérieure du péroné, peut entraîner la dégénérescence du nerf, la paralysie du péronier, et déterminer le pied plat paralytique dû à l'impotence fonctionnelle du long péronier latéral, comme l'a montré Duchesne (de Boulogne).

L'ARTÈRE TIBIALE ANTÉRIEURE est la branche de bifurcation antérieure de la poplitée ; elle parvient, avec ses deux veines satellites, dans la région antéro-externe de la jambe, par l'orifice supérieur du ligament interosseux. Elle descend verticalement contre ce ligament suivant une ligne allant du tubercule du jambier antérieur au milieu de l'espace intermalléolaire. Profonde dans sa moitié supérieure, elle est relativement superficielle, dès que le tendon du jambier antérieur remplace les faisceaux charnus. Sa collatérale la plus importante est la récurrente tibiale antérieure qui participe à la formation du cercle artériel du genou.

Ses branches destinées aux muscles de la loge antérieure sont perpendiculaires à sa direction, ce qui est important au point de vue de la taille des lambeaux dans les amputations.

LES VEINES PROFONDES, au nombre de deux, accompagnent la tibiale antérieure, et s'envoient des anastomoses en avant de cette artère.

LES LYMPHATIQUES PROFONDS cheminent avec les veines tibiales antérieures et gagnent le creux poplité. On trouve parfois, au voisinage de l'orifice supérieur, un ligament interosseux, un *ganglion tibial antérieur*.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DE LA JAMBE

La région postérieure de la jambe répond à la face et à la loge postérieure de cette partie du corps ; ses limites et ses formes extérieures ont été indiquées plus haut.

Constitution et superposition des plans. — Elle est constituée par les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et les nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels. — **La peau** est plus épaisse qu'à la région

antérieure, et le pannicule adipeux y est très développé, au niveau du mollet où il masque, surtout chez la femme, le relief des jumeaux. Le fascia superficialis y est nettement isolé, à partir du bord interne du tibia.

Le tissu cellulaire sous-cutané présente les mêmes caractères

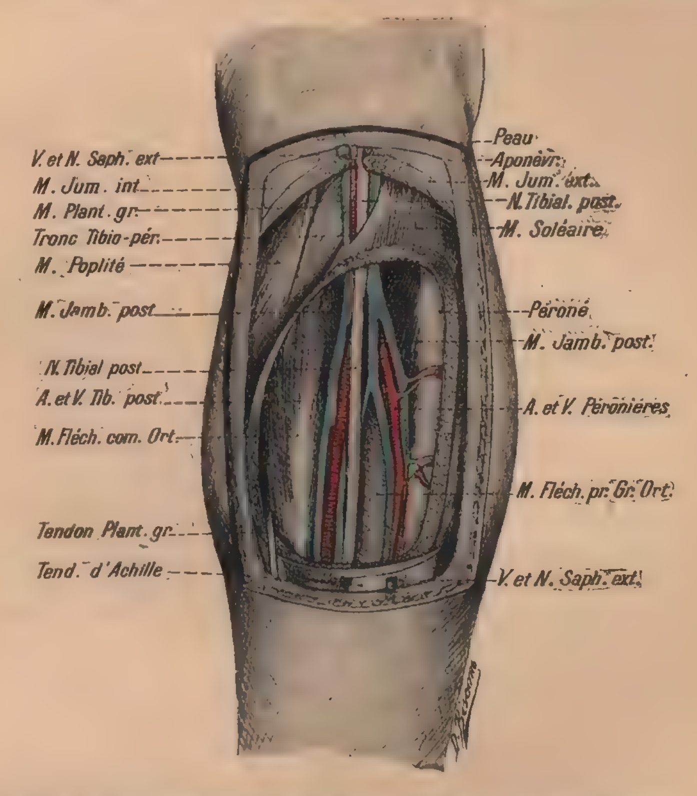


Fig. 330. — Partie inférieure de la région poplitée et région postérieure de la jambe au niveau du mollet. Homme adulte, côté droit (1/3 gr. nat.).

qu'en avant; il est plus abondant et plus lâche au-dessous du mollet.

Les artères superficielles sont peu importantes.

Les veines sont représentées par la saphène interne, qui monte le long du bord interne du tibia dans le tissu sous-cutané, et la saphène externe, qui suit à peu près l'axe médian de la jambe, d'abord dans le

fascia superficialis et le tissu sous-cutané, puis dans le canal aponévrotique situé entre les jumeaux.

Les nerfs sensitifs sont fournis en dedans par le saphène interne, dans le territoire médian postérieur par le saphène externe et son accessoire, et en dehors par la branche cutanée péronière ou sciatique poplité interne.

2° ***Aponévrose jambière.*** — L'aponévrose est moins dense qu'à la région antérieure; elle se continue en haut avec celle du creux poplité, et en bas avec celle du cou-de-pied. Dans le territoire du mollet, entre les deux jumeaux, elle se dédouble en un canal prismatique, à section triangulaire, dans lequel cheminent la veine et le nerf saphène externe. Le nerf est situé en dehors de la veine, quelquefois séparé d'elle par une mince cloison conjonctive. Au point où apparaît le tendon d'Achille, le canal aponévrotique cesse, et la veine et le nerf se trouvent alors dans le tissu cellulaire sous-cutané.

3° ***Muscles : aponévrose profonde ; vaisseaux et nerfs profonds.*** — **Muscles.** — Les muscles de la région postérieure se disposent en une couche superficielle formée par le triceps sural, et séparée de la couche sous-jacente par une aponévrose profonde.

a) **Couche superficielle.** — LE TRICEPS SURAL est constitué par les deux jumeaux et par le soléaire.

En étudiant le creux poplité nous avons vu les jumeaux s'insérer, l'interne sur le condyle interne, l'externe sur le condyle externe du fémur, et se réunir sur un corps charnu qui s'aplatit dans la région postérieure de la jambe en une lame aponévrotique qui s'accole au soléaire. Entre les jumeaux et le soléaire glisse obliquement en bas et en dedans le plantaire grêle qui vient du condyle externe du fémur.

Le muscle soléaire prend naissance dans la partie supérieure de la région par une large zone d'insertions en dehors sur la tête du péroné et sur le tiers supérieur de son bord externe, en dedans au-dessous des insertions du poplité sur la ligne oblique du tibia et sur le tiers moyen de son bord externe. Ces insertions, péronières et tibiales, sont réunies par une arcade fibreuse sous laquelle s'engagent les vaisseaux et les nerfs et qui forme *l'anneau du soléaire.*

APONÉVROSE INTRA-SOLÉAIRE. — Le soléaire est intéressant à un double point de vue : d'abord par ses insertions sur le tiers supérieur du péroné et sur le tiers moyen du tibia qui guident les voies d'accès sur la région profonde; ensuite par sa structure, sur laquelle Farabeuf a depuis longtemps attiré l'attention. Les fibres charnues naissent, sur chaque face, d'une aponévrose intramusculaire à direction à peu près frontale. Or, il importe, lorsqu'on pratique la ligature de la

tibiale postérieure, ou de la péronière, à travers le mollet, de ne pas confondre cette aponévrose intra-soléaire avec l'aponévrose profonde. Le tendon d'Achille, qui résulte de la fusion des tendons aponévrotiques des jumeaux et du soléaire, est accompagné par les faisceaux charnus de ce dernier muscle, jusque vers le quart inférieur de la jambe.

b) **Aponévrose jambière profonde.** — Le plan superficiel est séparé du plan profond par l'aponévrose jambière profonde.

Cette *aponévrose* n'est, en réalité, que l'ensemble des gaines des muscles profonds, fusionnées en une lame plus dense, insérée avec les deux muscles extrêmes, au tibia et au péroné. Sa direction est sensiblement parallèle au plan frontal. Cellulaire dans le territoire du mollet, elle devient plus épaisse à la partie inférieure de la jambe.

c) **Couche profonde.** — La couche musculaire profonde comprend trois muscles, de dehors en dedans : le fléchisseur propre du gros orteil, le jambier postérieur et le fléchisseur commun des orteils.

Le fléchisseur propre du gros orteil se détache des deux tiers inférieurs de la face postérieure du péroné. *C'est le fléchisseur péronier.*

Le fléchisseur commun des orteils naît de la ligne oblique du tibia et du tiers moyen de la face postérieure. *C'est le fléchisseur tibial.*

Le jambier postérieur s'insère sur les deux tiers supérieurs du ligament interosseux et sur la face interne du péroné en arrière de l'insertion de ce ligament.

Dans les deux tiers supérieurs de la jambe, les deux fléchisseurs cachent en partie le jambier, tandis que, dans le tiers inférieur, les deux fléchisseurs se juxtaposent, et le jambier passe alors sous le fléchisseur commun.

Vaisseaux et nerfs profonds. — L'artère poplitée, après avoir traversé l'anneau du soléaire, se divise en tibiale antérieure, qui gagne la région antérieure de la jambe, et en tronc tibio-péronier, qui, après un parcours de 4 à 5 centimètres, donne la tibiale postérieure et la péronière.

L'artère tibiale postérieure, avec ses deux veines satellites et le nerf tibial postérieur situé en dehors d'elle (fig. 330), constitue un paquet vasculo-nerveux, qui chemine sous l'aponévrose jambière profonde, accolé à la gaine du fléchisseur commun des orteils. Sa direction est sensiblement rectiligne, et dans les deux tiers supérieurs de la région, l'artère, cachée par le soléaire, n'est abordable qu'en traversant ce muscle; vers le tiers inférieur, le paquet vasculo-nerveux côtoie le côté interne du tendon d'Achille.

L'ARTÈRE PÉRONIÈRE se dirige en bas et en dehors à la surface du jambier postérieur, puis elle devient plus profonde encore, en s'insinuant entre ce muscle et le fléchisseur propre contre le péroné. Elle longe alors la face postérieure, puis le bord interne de cet os, et, quand le jambier postérieur gagne la face postérieure du tibia, l'artère va s'appliquer contre le ligament interosseux pour donner au niveau de l'orifice inférieur de celui-ci la péronière antérieure.

LES VEINES TIBIALES POSTÉRIEURES ET PÉRONIÈRES, au nombre de deux, sont satellites des artères.

LE NERF TIBIAL postérieur continue le sciatique poplité interne au-dessous de l'arcade du soléaire, et se place, dans le paquet vasculo-nerveux, en dehors des vaisseaux, jusqu'au tiers inférieur de la jambe; il leur devient alors postérieur. Il innerve le soléaire et les muscles profonds.

Squelette et ligament interosseux. — Le squelette est constitué par les diaphyses du tibia et du péroné, entre lesquelles est tendu le ligament interosseux. *Le tibia*, plus superficiel, est facile à explorer dans toute sa longueur, par sa face interne, tandis que *le péroné*, engainé par les muscles péroniers, ne reste à découvert sous les tégument et l'aponévrose qu'au niveau de la tête et de la malléole externe; on peut toutefois reconnaître et comprimer sur le col de cet os le sciatique poplité externe (point péronier de la névralgie sciatique).

Le ligament interosseux (fig. 328) forme une cloison à peu près frontale, tendue entre les deux os, et perforée seulement à ses deux extrémités pour le passage, en haut, des vaisseaux tibiaux antérieurs et, en bas, des vaisseaux péroniers antérieurs.

Il n'existe à la jambe qu'une seule cloison intermusculaire: elle est externe, et insérée au bord correspondant du péroné. La loge antérieure de la jambe présente quatre orifices : deux dans le ligament interosseux, un troisième situé contre le col du péroné, et un quatrième vers la partie antérieure du cou-de-pied.

V. — LE COU-DE-PIED

Le cou-de-pied (Blandin, Gerdy, Malgaigne écrivent : coude-pied) est le segment du membre inférieur qui unit la jambe au pied; comme il comprend l'articulation tibio-tarsienne et les malléoles, Velpeau l'appelle région tibio-tarsienne, et Pétrequin région malléolaire. La plupart des auteurs étrangers, négligeant son analogie avec le poignet, le rattachent à la jambe ou au pied.

Limites. — La jambe finit à la base des malléoles ou à deux tra-

vers de doigt au-dessus de la malléole interne ; il reste donc à fixer la délimitation du cou-de-pied et du pied, pour laquelle on peut admettre un plan oblique, passant derrière la tête de l'astragale en avant, et par la pointe du talon en arrière. La tête de l'astragale est toujours facile à reconnaître, en produisant l'extension et la rotation du pied en dedans. Le cou-de-pied comprend donc les deux territoires malléolaires, les articulations péronéo-tibiale et la partie postérieure de la sous-astragalienne inférieure, tibio-tarsienne.

Formes extérieures. — Dans la station verticale l'axe du pied fait avec celui de la jambe un angle droit, qui se réduit à 45° par la flexion forcée ; dans l'extension complète, le pied se met presque sur le prolongement de la jambe. Ces divers mouvements ont leur siège dans l'articulation tibio-tarsienne.

Dans l'examen du cou-de-pied, deux saillies osseuses, les *chevilles* ou *malléoles*, attirent d'abord l'attention ; en raison de leur étendue, on peut les considérer comme déterminant deux faces latérales, ce qui permet de distinguer au cou-de-pied une face antérieure, une externe, une troisième postérieure et une quatrième interne.

La face antérieure est limitée latéralement par le bord antérieur de chaque malléole ; elle présente des saillies tendineuses, qui s'accusent, et sont faciles à reconnaître, dans les mouvements de flexion du pied. Le tendon du jambier antérieur, le plus interne, est aussi le plus saillant : en dehors de lui apparaît moins nettement celui de l'extenseur propre du gros orteil.

En avant de la malléole interne, et en dedans de la saillie du tendon du jambier antérieur, se trouve une dépression bien marquée, le *creux malléolaire antérieur interne*, qui répond à l'interligne tibio-tarsien. Au-devant de la malléole externe, et en dehors de l'extenseur commun, existe une dépression analogue, mais moins accusée, c'est le *creux malléolaire antérieur externe* (fig. 306).

La face externe présente en son milieu la malléole externe, de forme triangulaire, dont la pointe regarde en bas. Cette saillie, bien isolée, occupe juste le milieu de la largeur du membre à ce niveau (P. Richer) ; son sommet est distant d'environ trois travers de doigt du bord externe du pied. En arrière de la malléole, descend la *gouttière rétro-malléolaire externe*, qui la sépare du tendon d'Achille. Cette gouttière contourne la pointe de la malléole, et prend alors le nom de *gouttière sous-malléolaire;* elle aboutit à la saillie du muscle pédieux dans le creux calcanéo-astragalien. La gouttière sous-malléolaire est obliquement coupée par le relief du tendon du court péronier latéral, accolé à la saillie du pédieux.

La face postérieure (fig. 307) est occupée par le tendon d'Achille,

qui descend de la jambe en se rétrécissant jusqu'à son insertion sur le calcanéum, contre lequel il s'élargit un peu. Au-dessous du tendon d'Achille, apparaît la saillie régulièrement arrondie du talon. De chaque côté du tendon d'Achille, courent les *gouttières rétro-malléolaires externe et interne*, l'externe plus étroite et moins profonde que l'interne. Lorsqu'on examine le cou-de-pied par la face postérieure, on constate nettement la différence de hauteur des malléoles ; la malléole externe descend plus bas que l'interne, d'environ un travers de doigt. La malléole interne est, de son côté, sensiblement plus saillante et plus antérieure que l'externe.

La face interne est parcourue, dans sa moitié postérieure, par la *gouttière rétro-malléolaire interne*, comprise entre la saillie du tendon d'Achille en arrière et celle de la malléole en avant. La malléole interne, plus large que l'externe, est tout entière située dans la moitié antérieure de cette face interne. Exactement derrière la malléole interne, on peut voir, et surtout toucher du doigt, le tendon du jambier postérieur, qui semble incorporé à elle. La gouttière sous-malléolaire est ici peu marquée, et la gouttière rétro-malléolaire, après avoir contourné la malléole, va se perdre dans le creux du pied.

Divisions. — Le cou-de-pied se divise en deux régions, l'une antérieure, l'autre postérieure, séparées par un plan vertical passant par la pointe des deux malléoles. Cette division topographique concorde avec l'existence de deux loges, antérieure et postérieure, résultant des insertions aux saillies malléolaires de l'aponévrose et de ses ligaments de renforcement.

I. — RÉGION ANTÉRIEURE DU COU-DE-PIED

La région antérieure du cou-de-pied comprend, avec les téguments et l'aponévrose, les tendons des muscles qui glissent entre le tibia et le péroné.

Constitution et superposition des plans. — La région antérieure du cou-de-pied présente à étudier, d'avant en arrière :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose renforcée de ligaments ;*

3° *Des tendons et leurs gaines, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.* — **La peau**, assez mince en avant et sur les malléoles, peut s'épaissir par le frottement des chaussures. Le pannicule adipeux y est peu abondant, et le fascia superficialis,

assez net en avant, disparaît sur les côtés, par l'adhérence partielle du tégument au squelette.

Le tissu cellulaire sous-cutané est peu riche en graisse et se laisse facilement infiltrer par les œdèmes jusque sur les malléoles. C'est à son intérieur, ou dans le fascia superficialis, que se trouvent les veines saphènes. On observe quelquefois des bourses séreuses sur les malléoles.

Les artères sont peu importantes.

Les veines superficielles de la région sont représentées par les veines saphènes (fig. 331).

La saphène externe est plutôt rétro-malléolaire, par conséquent appartient à la région postérieure.

La saphène interne naît de l'arcade veineuse du dos du pied, et chemine dans le tissu cellulaire sous-cutané, au niveau de la dépression pré-malléolaire, ou bien elle se réfléchit de bas en haut, en avant de la malléole interne qui la reçoit dans une petite gouttière ; dans ce parcours elle est apparente et facilement accessible à la saignée.

Les lymphatiques superficiels suivent le trajet de la veine saphène interne, et aboutissent aux ganglions cruraux.

Les nerfs sensitifs superficiels sont fournis, en dedans, par le saphène interne, en avant et en dehors, par le musculo-cutané et le saphène externe.

2° ***Aponévrose***. — L'aponévrose du cou-de-pied représente l'aponévrose jambière antérieure, qui se continue sur le dos du pied, en prenant des insertions au niveau de chaque malléole. Elle se caractérise en outre par sa fusion avec certaines formations spéciales. Tout d'abord, à la hauteur de la base des malléoles, il existe un assez mince trousseau de fibres aponévrotiques transversales, tendues d'une malléole à l'autre, et qui doublent la face profonde de l'aponévrose. On peut assez facilement les isoler, et on voit alors qu'elles brident les tendons du jambier et des extenseurs. Ce trousseau fibreux est désigné sous le nom de *ligament transverse de la jambe* (fig. 332). A la limite inférieure du cou-de-pied, se trouve une autre formation ligamenteuse, plus dense et plus nettement distincte de l'aponévrose, c'est le *ligament annulaire antérieur du tarse*, ligament en V ou en Y, ligament frondiforme de Retzius (fig. 331, 332 et 334).

Le ligament annulaire du tarse (fig. 332) se fixe en dehors sur le calcanéum, dans le creux calcanéo-astragalien, contre les fibres d'origine du pédieux. Il se dirige obliquement en haut et en dedans jusque vers la partie externe de la tête de l'astragale ; là il se divise en une branche inférieure, qui se porte transversalement sur le bord interne du pied où elle s'attache au scaphoïde et au 1[er] cunéiforme, en une

branche supérieure, qui poursuit son trajet obliquement ascendant jusqu'à la malléole interne. Ces deux branches maintiennent contre

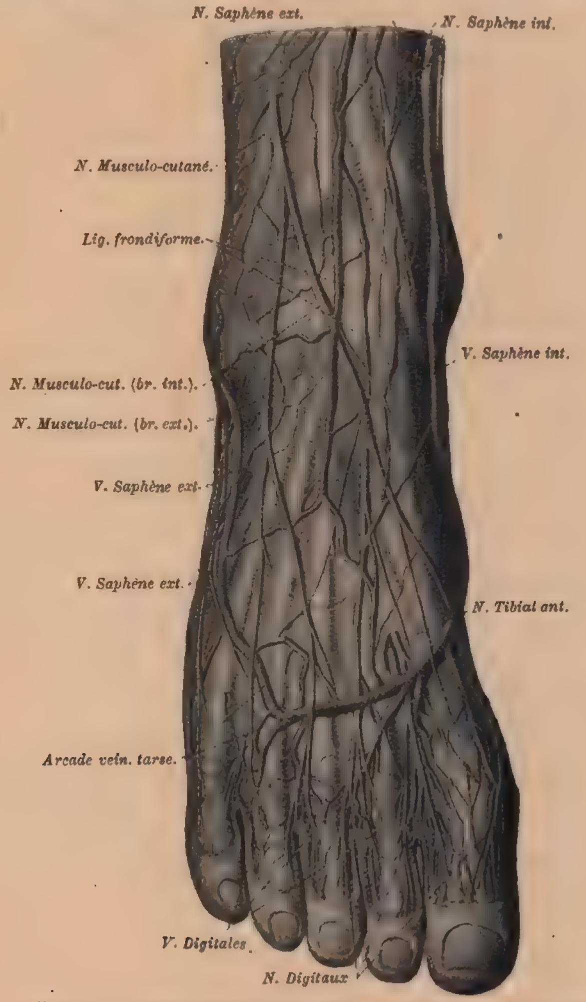


Fig. 331. — Région dorsale du pied. Plans superficiels. — D'après Sobotta (environ 1/2 gr. nat.).

le squelette les tendons du jambier et des extenseurs : la branche inférieure en passant comme un pont en avant d'eux, et la branche

supérieure en les englobant partiellement. De ces tendons, contenus dans la branche supérieure, le plus interne, celui du jambier antérieur, est le plus superficiel et le plus saillant dans les mouvements de flexion, en raison du faible trousseau de fibres qui le bride. Les tendons de l'extenseur propre et surtout de l'extenseur commun sont aussi enlacés par des anses ou frondes (Retzius, 1841), dont la plus épaisse et la plus profondément fixée au squelette, est celle qui entoure le tendon de l'extenseur commun ; aussi ce tendon est-il le moins appréciable de tous.

3° ***Tendons, gaines synoviales, vaisseaux et nerfs profonds***. — **La couche tendineuse** est constituée par les tendons des muscles de la jambe qui passent sur le dos du pied.

Le tendon du jambier antérieur, le plus interne, passe en avant de la malléole tibiale, et gagne obliquement le 1er cunéiforme ; celui de l'*extenseur propre* est très voisin de l'axe médian du cou-de-pied. *Le tendon de l'extenseur commun* est situé un peu en dedans et en avant de la malléole péronière ; à peu près indivis au niveau de sa pénétration sous le ligament transverse de la jambe, il apparaît divisé en quatre languettes tendineuses contre le bord inférieur du ligament frondiforme.

En dehors de lui, le tendon du péronier antérieur qui diverge vers la base du 5e métatarsien.

Gaines synoviales. — Tous ces tendons sont entourés d'une gaine synoviale (fig. 332 et 334).

La gaine synoviale tendineuse du jambier antérieur est la plus longue (6 à 8 centimètres d'après Poirier) ; elle apparaît souvent dès le tiers inférieur de la jambe, au-dessous du ligament transverse, et dépasse souvent, en bas, l'interligne astragalo-scaphoïdien.

La gaine synoviale tendineuse de l'extenseur propre commence vers la base de la malléole interne, un peu au-dessus de l'interligne tibio-tarsien et de la branche supérieure du ligament transverse de la jambe, et atteint le tiers postérieur du 1er métatarsien. Des recherches de Morestin (1894), il résulte qu'en général la synoviale de l'extenseur propre s'arrête en arrière de l'interligne cunéo-métatarsien, et qu'il existe au delà une bourse séreuse, primitivement distincte, mais qui le plus souvent communique avec elle. Anormalement, cette synoviale peut communiquer avec celle du jambier antérieur (Cannieu, 1895).

La gaine synoviale tendineuse de l'extenseur commun est celle dont la longueur est la moins considérable. Elle se montre un peu au-dessus de la branche supérieure du ligament frondiforme, à la hauteur de l'interligne tibio-tarsien, et se termine en regard de l'articulation sca-

phoïdo-cunéenne. Lorsqu'il existe un péronier antérieur, il est englobé dans la synoviale de l'extenseur moyen.

Vaisseaux et nerfs profonds. — Les artères de la région sont la tibiale antérieure avec ses branches malléolaires, et la péronière antérieure. La tibiale antérieure, qui, dans le tiers inférieur de la jambe, s'était placée entre le tendon du jambier antérieur et celui de l'extenseur propre, chemine derrière celui-ci, puis, à la hauteur du

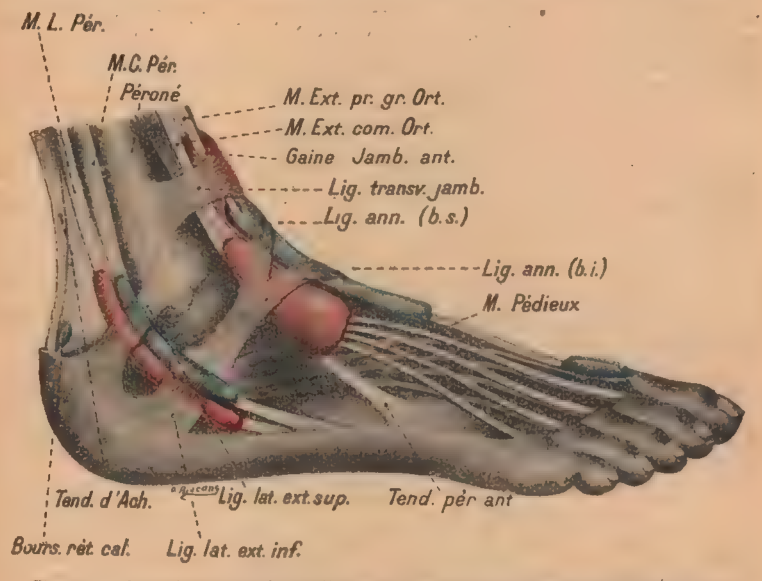


Fig. 332. — Les gaines synoviales tendineuses du coup-de-pied. De gauche à droite, en rouge : la gaine du long péronier, celle de l'extenseur commun et celle du jambier antérieur; en bleu : celle du court péronier et celle de l'extenseur propre. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après une préparation du Dr Buy, musée d'anatomie de Toulouse (1,4 gr. nat.).

ligament annulaire, passe entre les deux extenseurs. Elle constitue, avec ses deux veines satellites et le nerf tibial antérieur, situé en dedans, un paquet vasculo-nerveux, accolé à la gaine de l'extenseur propre. Elle fournit les branches malléolaires interne et externe; cette dernière s'anastomose sur la malléole externe avec la péronière antérieure après avoir traversé l'orifice inférieur du ligament interosseux qui descend sous le tendon du péronier antérieur (fig. 338).

Les veines profondes, satellites des artères, s'unissent aux veines superficielles par des communicantes.

Les lymphatiques profonds se rendent au ganglion tibial antérieur.

Cependant les plus externes gagnent les collecteurs qui accompagnent la saphène externe, et sont tributaires des ganglions poplités.

Les nerfs profonds sont représentés par *le nerf tibial antérieur* qui est placé, dans le paquet vasculo-nerveux, en dedans des vaisseaux.

II. — RÉGION POSTÉRIEURE DU COUP-DE PIED

Cette région répond à la loge postérieure du cou-de-pied ; elle s'étend sur les côtés jusqu'au plan frontal passant par la pointe des malléoles, c'est-à-dire qu'elle englobe les organes situés dans les gouttières rétro- et sous-malléolaires.

Constitution et superposition des plans. — La région postérieure du pied comprend :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose superficielle ;*

3° *Le tendon d'Achille et de chaque côté le tissu adipeux sous-aponévrotique ;*

4° *L'aponévrose profonde, les tendons, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau** est très épaisse sur le tendon d'Achille, un peu moins au niveau des gouttières rétro-malléolaires. Peu mobile, elle adhère fortement à la face postérieure du calcanéum. Le pannicule adipeux y est bien développé, mais le fascia superficialis peu net.

Le tissu cellulaire sous-cutané est abondant et chargé de lobules adipeux dans les gouttières rétro-malléolaires, qu'il efface partiellement, et derrière le tendon d'Achille, où l'on trouve quelquefois une bourse séreuse sous-cutanée. En arrière du calcanéum, il se transforme en une couche fibro-graisseuse, qui unit le derme à l'aponévrose et au périoste. Dans le tissu cellulaire de la gouttière rétro-malléolaire externe, chemine la *veine saphène externe*, avec le nerf homonyme.

2° ***Aponévrose superficielle et ligament annulaire du cou-de-pied.*** — **L'aponévrose jambière superficielle** se continue à la région postérieure du cou-de-pied, sous la forme d'un demi-manchon cylindrique, inséré en arrière à la face postérieure du calcanéum, et sur les côtés aux deux malléoles. Elle est sensiblement épaissie par les expansions qu'elle émet, pour fixer le tendon d'Achille aux deux malléoles ; en outre, elle est renforcée par les ligaments annulaires externe et interne. Au delà des malléoles, elle s'unit aux aponévroses plantaire et dorsale du pied.

Le ligament annulaire externe va de la malléole externe à la tubérosité externe du calcanéum ; il envoie en outre, sur la face externe du calcanéum, une cloison fibreuse séparant les tendons des deux péroniers, qu'il applique contre le squelette. On trouve quelquefois (fig. 332) deux ligaments, un supérieur qui se comporte comme il vient d'être dit, et un inférieur qui, de la tubérosité externe du cal-

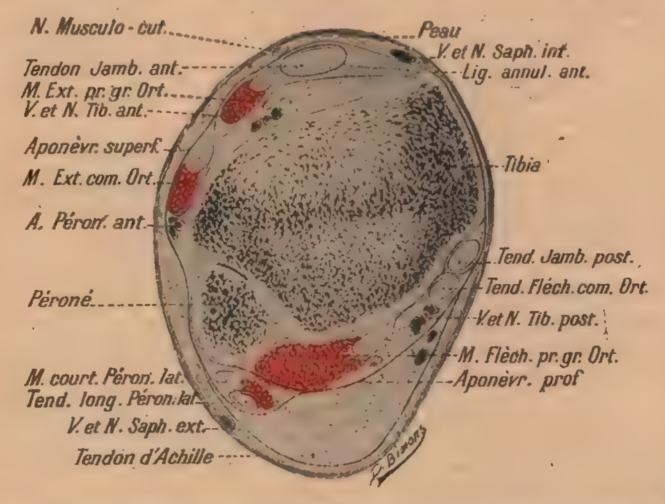


Fig. 333. — Coupe transversale du cou-de-pied, passant par la base de la malléole interne. Homme adulte, côté droit, segment supérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

canéum, se porte dans le creux calcanéo-astragalien, et s'y attache contre les origines du ligament frondiforme. Bien que ces formations ligamenteuses soient assez résistantes, elles peuvent être déchirées dans les faux mouvements du pied ; le tendon du long péronier se luxe alors en avant.

Le ligament annulaire interne, beaucoup plus large et plus dense que l'externe, se fixe d'une part à la pointe et au bord postérieur de la malléole tibiale, et d'autre part à la tubérosité interne du calcanéum et au tendon d'Achille. Il convertit la gouttière calcanéenne en un conduit ostéo-fibreux, dans lequel glissent les tendons des muscles postérieurs de la jambe, chacun dans une coulisse spéciale (fig. 335). Toutefois, la coulisse du fléchisseur propre du gros orteil, d'après Poirier, n'est pas une émanation du ligament. La gaine du paquet vasculo-nerveux adhère fortement au ligament annulaire, ainsi qu'à la coulisse fibreuse du fléchisseur commun.

3° ***Tendon d'Achille et tissu adipeux sous-aponévrotique.*** — Le tendon d'Achille est situé à peu près au milieu de la région postérieure du cou-de-pied ; il se rétrécit, avant de s'insérer sur le calcanéum (à 3 centimètres au-dessus, d'après Paulet). Cette insertion ne se fait pas sur toute l'étendue de la face postérieure de l'os, et l'on trouve toujours une bourse séreuse calcanéenne, entre la

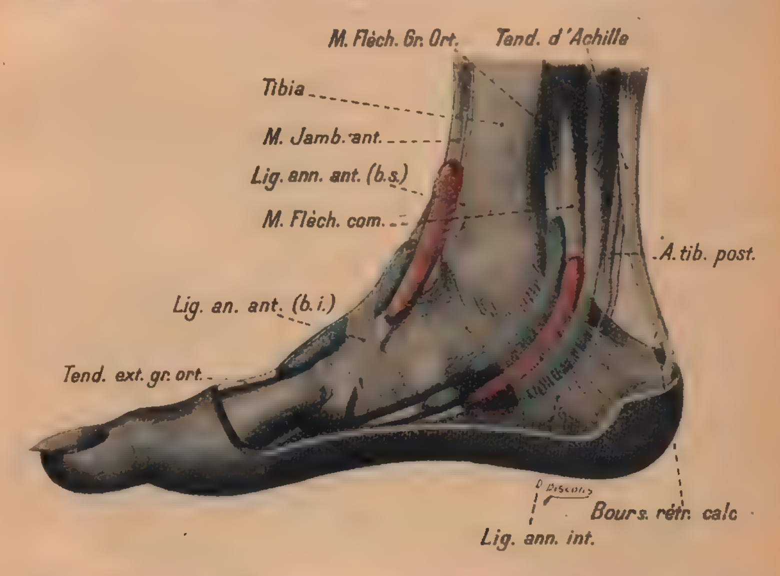


Fig. 334. — Les gaines synoviales du cou-de-pied, vues par la face interne. En bleu, d'avant en arrière, la gaine de l'extenseur propre du gros orteil, celle du jambier postérieur et celle du fléchisseur propre du gros orteil ; en rouge, celle du jambier antérieur en avant et celle du fléchisseur commun en arrière. Homme adulte, côté droit. — En partie d'après une préparation du Dr Buy, musée d'anatomie de Toulouse (1/4 gr. nat.).

partie supérieure du calcanéum et le tendon (fig. 334). Le tendon d'Achille reçoit sur son bord interne, à un niveau variable, le tendon du plantaire grêle, qui peut s'attacher isolément au calcanéum. Entre le tendon et l'aponévrose profonde, se trouve une couche épaisse de tissu adipeux de remplissage, renfermant quelques veinules (fig. 333).

4° ***Aponévrose profonde, tendons, vaisseaux et nerfs profonds.*** — **L'aponévrose profonde** représente la contiuuation de l'aponévrose jambière profonde, et maintient contre le squelette les tendons des muscles profonds. En dedans, elle s'unit à l'aponévrose superficielle, et, en dehors, elle se porte vers le péroné. L'apo-

névrose profonde participe à la formation des coulisses tendineuses ; c'est ainsi qu'elle sépare le fléchisseur propre de la gaine des péroniers (fig. 333). Le feuillet fibreux, interposé entre ces tendons et le tissu adipeux sous-aponévrotique, représente la terminaison inférieure de la cloison intermusculaire externe.

Tendons profonds et leurs gaines. — L'aponévrose profonde et



Fig. 335. — Région postérieure du cou-de-pied, vue par sa face interne. Homme adulte côté droit (1/3 gr. nat.).

les cloisons fibreuses émanées des ligaments annulaires externe ou interne, appliquent les tendons contre le squelette.

Dans la partie externe, derrière la malléole péronière, se trouvent les deux péroniers latéraux, qui embrassent cette malléole dans une courbe à concavité antérieure, en passant dans une gouttière creusée à sa face postérieure. Chacun des tendons glisse dans une gaine synoviale distincte (fig. 332) ; en haut, les gaines dépassent de 2 à 3 centimètres la base de la malléole et l'interligne tibio-tarsien, en bas celle du court péronier s'arrête en arrière de l'articulation calcanéo-cuboïdienne, mais celle du long péronier se prolonge au delà de la gouttière du cuboïde et communique souvent avec la synoviale plantaire annexée au tendon du même muscle. Dans certains cas les deux péro

niers seraient englobés dans une même gaine qui deviendrait bifide au niveau du tubercule du calcanéum.

Dans la partie interne les tendons des muscles profonds de la jambe s'appliquent contre la face postérieure du tibia. Celui du jambier postérieur est placé derrière la malléole interne ; en arrière et

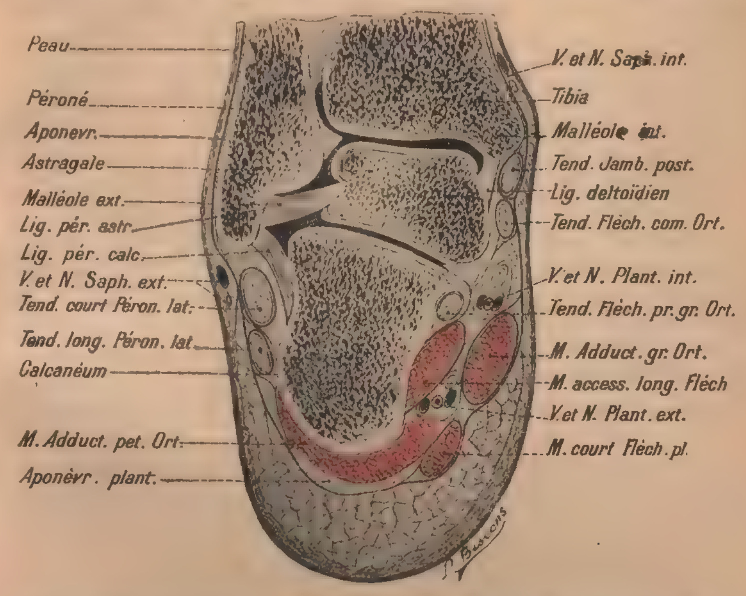


Fig. 336. — Coupe frontale du cou-de-pied et du pied, passant par les articulations tibio-tarsienne et sous-astragalienne. Homme adulte, côté droit segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

un peu en dedans de lui, se trouve le tendon du fléchisseur commun. Ces deux tendons sont enfermés chacun dans une coulisse ostéo-fibreuse, tapissée d'une gaine synoviale. Le fléchisseur propre du gros orteil, beaucoup plus externe, répond à l'articulation péronéo-tibiale inférieure, au niveau de laquelle son tendon est encore accompagné de nombreux faisceaux charnus (fig. 336).

La *gaine synoviale du jambier postérieur* (fig. 332) apparaît la première, à 1^{cm},5 ou 2 centimètres au-dessus de la malléole interne ; elle atteint, en bas, le côté interne de l'interligne astragalo-scaphoïdien. La *gaine synoviale du fléchisseur commun* remonte moins haut que celle du jambier (1 centimètre seulement au-dessus de la base de la malléole) ; quant à la *gaine du fléchisseur propre*, elle dépasse à peine

le bord supérieur du ligament annulaire interne. Toutes deux se prolongent à la face plantaire du pied.

Vaisseaux et nerfs profonds. — D'après cette description topographique il existe donc de chaque côté du tendon d'Achille une gouttière l'une externe où passent les tendons péroniers, une interne où passent les tendons fléchisseurs. C'est dans cette dernière que passe le paquet vasculo-nerveux postérieur constitué par l'artère tibiale postérieure et ses veines, les lymphatiques profonds et le nerf tibial postérieur ; il descend derrière le tendon du fléchisseur commun, à la gaine duquel il adhère, à égale distance de la pointe de la malléole tibiale et du bord interne du tendon d'Achille.

L'artère tibiale postérieure est située en avant et un peu en dedans du nerf (fig. 335). Elle donne des rameaux calcanéens, dont la conservation est d'importance capitale pour nourrir les lambeaux, dans les désarticulations tibio-tarsienne et sous-astragalienne. La division des vaisseaux et des nerfs plantaires se fait parfois derrière la malléole (voir canal calcanéen).

Les veines profondes sont satellites des artères, et au nombre de deux par rameau artériel.

Les lymphatiques profonds aboutissent aux ganglions poplités.

Squelette et articulations. — Le squelette est représenté par les portions malléolaires du tibia et du péroné, par l'astragale, par une partie du calcanéum, ainsi que par les articulations de ces divers os. Les particularités de chacune des malléoles ont été signalées à propos des formes extérieures.

Des articulations, il ne faut retenir ici que l'articulation péronéo-tibiale inférieure et la tibio-tarsienne dont les cavités communiquent. L'*articulation tibio-tarsienne* est constituée par la poulie astragalienne, qui s'agence avec la mortaise tibio-péronière. La malléole péronière, qui descend d'un travers de doigt plus bas que la tibiale, atteint par sa pointe le niveau de l'interligne astragalo-calcanéen (fig. 336). Par suite, l'articulation ne peut pas être examinée par sa face externe, et l'est difficilement par sa face interne. En arrière, l'articulation tibio-tarsienne est séparée de la surface par les téguments que soulèvent le tendon d'Achille, et par les tendons des muscles profonds ; du reste, l'interligne est distant de la surface d'environ deux travers de doigt. C'est donc uniquement en avant, de chaque côté des tendons, que l'articulation est explorable au niveau de la dépression et du méplat pré-malléolaire, et c'est là qu'apparaît le gonflement dans les inflammations. Les adhérences de la capsule articulaire avec les gaines synoviales tendineuses antérieures expliquent les déchirures de

la capsule, et par suite la gêne des mouvements de flexion du pied, consécutive aux entorses et aux luxations ; ce sont là des faits sur lesquels les chirurgiens ont de tout temps attiré l'attention.

Les rapports des cartilages de conjugaison avec la cavité articulaire sont très intéressants, en raison de leur différence pour chacun des

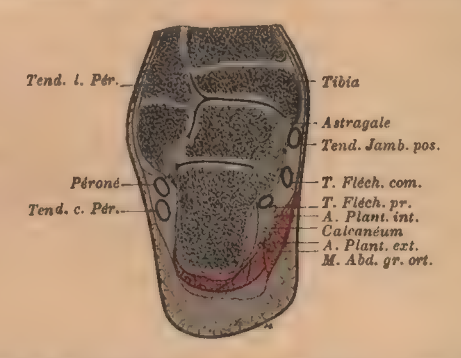


Fig. 337. — Coupe frontale du cou-de-pied droit sur une fillette de 11 ans, montrant les rapports des cartilages de conjugaison du tibia et du péroné avec la cavité articulaire tibio-tarsienne (1/2 gr. nat.).

os de la jambe. Le cartilage diaphyso-épiphysaire du tibia est situé au-dessus de l'insertion de la capsule articulaire, aussi bien sur la face interne qu'en avant ou en arrière, tandis que le cartilage de conjugaison du péroné (fig. 337) se trouve en regard de l'interligne tibio-astragalien. Par suite de la communication de la cavité de l'arthrodie péronéo-tibiale avec celle de la trochlée tibio-tarsienne, une ostéomyélite de la diaphyse du péroné, si elle s'accompagne d'un foyer purulent juxta-épiphysaire, peut se compliquer d'arthrite.

VI. — LE PIED

Le pied, partie du corps homologue de la main, est le segment du membre inférieur qui fait suite au cou-de-pied et porte les orteils.

Limites. — Le pied est séparé du cou-de-pied par un plan conventionnel obliquement dirigé, de haut en bas et d'avant en arrière, du col de l'astragale à la pointe du talon. La limite du pied et des orteils est marquée par les plis digito-plantaires, dont l'ensemble décrit une courbe à concavité postérieure et interne, située un peu en arrière de l'articulation des deux premières phalanges, à $2^{cm},5$ ou 3 centimètres en avant des têtes métatarsiennes.

Formes extérieures. — Le pied, placé à angle droit sur la jambe, présente une face supérieure, convexe surtout dans sa partie postérieure, c'est le dos du pied, et une face inférieure excavée en dedans, la plante du pied. On lui reconnait aussi un bord externe et un bord interne, relevé en forme de voûte.

Le dos du pied est caractérisé, sur les sujets normaux, par une convexité à la fois antéro-postérieure et transversale, la *cambrure du pied*. En avant du ligament annulaire, on retrouve les divers tendons du cou-de-pied : le tendon du jambier antérieur, qui gagne obliquement en bas, en avant et en dedans, le tubercule du premier cunéiforme et du premier métatarsien, le tendon de l'extenseur propre, qui se porte vers le gros orteil, et dont la saillie, très accusée dans tout son parcours, s'exagère encore vers l'extrémité antérieure du pied, enfin les tendons de l'extenseur commun, sensiblement moins appréciables que le précédent. La masse charnue du pédieux remplit le creux astragalo-calcanéen. L'arcade veineuse du tarse et l'origine des saphènes transparaissent sous la peau, chez la plupart des sujets. Par l'extension et la rotation en dedans du pied, on fait nettement saillir la tête de l'astragale.

Le bord externe du pied, sensiblement moins long que l'interne, garde le contact du sol par toute son étendue, dans la station debout. On y aperçoit, au-dessous de la malléole externe, le relief du court péronier sous-jacent à la saillie du pédieux, et on y reconnaît avec le doigt, l'apophyse styloïde du 5e métatarsien, qui occupe le milieu de ce bord externe. L'interligne calcanéo-cuboïdien de l'articulation médio-tarsienne est situé un peu en arrière de cette apophyse (fig. 346). On peut encore trouver, lorsqu'il est bien développé, le tubercule calcanéen des préoniers.

Le bord interne du pied dépasse le bord externe de toute la longueur du gros orteil. Il est excavé (voûte ou creux du pied), et repose sur le sol par le talon et par sa partie antérieure, correspondant à l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil. Il est arrondi et fortement matelassé par les plans superficiels.

Par la palpation, on reconnait, à deux travers de doigt (3 centimètres) en avant de la malléole interne, le tubercule du scaphoïde, dirigé en dedans et un peu en bas. Directement en arrière, on trouve l'interligne astragalo-scaphoïdien, et un peu en avant, l'interligne scaphoïdo-cunéen, moins appréciable. Le tubercule du premier cunéiforme et celui du premier métatarsien sont souvent peu marqués, assez toutefois pour que l'on puisse trouver entre eux, avec le doigt, l'interligne tarso-métatarsien. Cet interligne est situé sensiblement à égale distance de l'extrémité du talon et de celle du gros orteil.

La plante du pied forme une voûte qui, dans la station droite, repose sur le sol par le talon, le bord externe du pied et les téguments répondant aux articulations métatarso-phalangiennes (talon antérieur). Suivant les individus, le *creux du pied* est plus ou moins étendu et accusé, mais son existence est liée à l'intégrité et à la facilité de la marche; les pieds plats, pour la plupart, deviennent rapidement douloureux. Le talon postérieur se dessine comme une saillie arrondie en arrière et en bas, à deux travers de doigt environ derrière les malléoles, tandis que le talon inférieur forme une sorte de coussinet adipeux transversal, assez régulier, qui suit la courbe des articulations métatarso-phalangiennes, jusqu'au bord externe du pied. La largeur de la saillie antérieure de la plante est presque le double de celle du talon, comme on le constate sur les empreintes plantaires. Bien que la plante du pied repose par une assez grande étendue sur le sol, il existe trois points d'appui principaux de la voûte plantaire, répondant au talon, à la tête du 1er et à celle du 5e métatarsien.

Divisions. — Le pied se divise en deux régions, correspondant à ses faces, et s'étendant jusqu'au squelette ; ce sont : 1° la région dorsale ou supérieure, et 2° la région plantaire ou inférieure.

I. — RÉGION DORSALE DU PIED

Limites. — La région du dos du pied s'étend de chaque côté jusqu'aux insertions de l'aponévrose sur le squelette ; elle répond à la loge dorsale, depuis le bord inférieur du ligament frondiforme jusqu'aux espaces interdigitaux.

Constitution et superposition des plans. — Le dos du pied est formé par les plans suivants :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose ;*

3° *Une couche musculo-tendineuse, les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***Peau, tissu cellulaire sous-cutané, vaisseaux et nerfs superficiels***. — **La peau** du dos du pied est fine, mince, présentant quelques rares poils ; le frottement des chaussures y entraîne des épaisissements locaux de l'épiderme (durillons). Le pannicule adipeux est peu important, même chez les gens gras, et le fascia superficialis, bien net, engaîne la plus grande partie du réseau veineux superficiel qui transparaît, en général, sous le tégument.

Le tissu cellulaire sous-cutané, par son abondance, permet une grande mobilité à la peau. Peu riche en graisse, il se laisse faci-

lement distendré par l'œdème ou par les inflammations ; il renferme des veines et des nerfs superficiels (fig. 331 et 338).

Les veines superficielles constituent le réseau du dos du pied, auquel aboutissent les veines des orteils et les veines de la plante. Ces vaisseaux cheminent dans le fascia superficialis ou dans le tissu

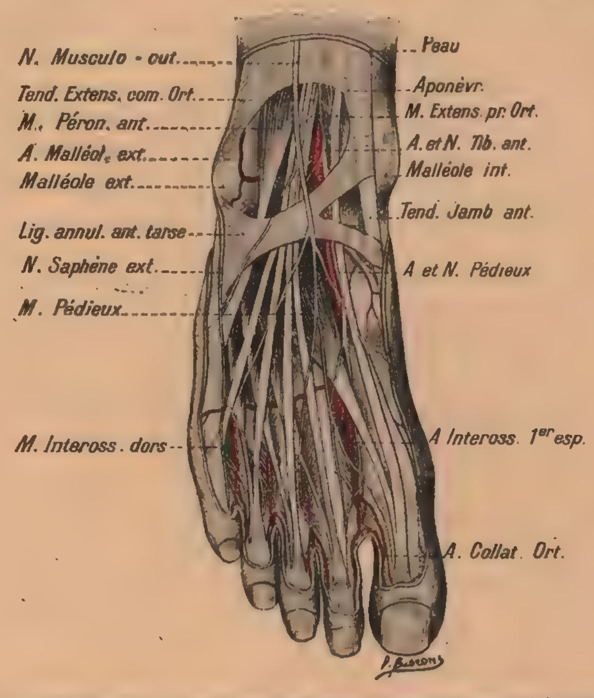


Fig. 338. — Région dorsale du pied, plans sous-aponévrotiques. Homme adulte, côté droi (1/3 gr. nat.).

cellulaire sous-cutané, et forment l'arcade dorsale du pied d'où naissent les deux saphènes.

Les lymphatiques superficiels, disposés en un assez riche réseau, aboutissent aux collecteurs satellites des veines saphènes. Le territoire externe du dos du pied, jusqu'au 3e espace interosseux, est tributaire des afférents des ganglions poplités qui s'accolent à la saphène externe ; le territoire interne envoie ses collecteurs, le long de la saphène interne, aux ganglions cruraux.

Les nerfs sensitifs proviennent : sur le bord interne du pied

jusqu'à la base du 1er orteil, *du saphène interne*, sur la face dorsale jusque dans l'axe du 4e orteil, *du musculo-cutané*, et sur le bord externe, *du saphène externe*. Ce dernier a un territoire d'innervation assez variable : tantôt il fournit les trois collatéraux externes des orteils, tantôt seulement le collatéral externe du petit orteil. *Le tibial antérieur* s'accole aux vaisseaux pédieux (nerf pédieux), avec lesquels il constitue un paquet vasculo-nerveux ; le nerf en est l'organe le plus interne (voir plus loin). Dans le 1er espace interosseux ; il continue son trajet le long de l'interosseuse du premier espace, et il reçoit souvent une anastomose du musculo-cutané (fig. 338). C'est un nerf profond, qui donne le collatéral externe du gros et interne du 2e orteil, tantôt seul, tantôt en s'anastomosant, dans le 1er espace interosseux, avec des filets superficiels du musculo-cutané.

2° ***Aponévrose dorsale.*** — On peut admettre qu'elle commence à la limite des ligaments annulaires du tarse, et qu'elle se termine à la base des orteils, sur les tendons extenseurs, au voisinage des articulations métatarso-phalangiennes. Le long du bord interne du pied, elle s'insère avec l'aponévrose plantaire sur la petite apophyse du calcanéum et sur le bord interne du 1er métatarsien ; le long du bord externe, elle se fixe, avec l'aponévrose plantaire, sur la grande apophyse du calcanéum, sur le bord externe du cuboïde et du 5e métatarsien. Elle est beaucoup plus mince que l'aponévrose antérieure de la jambe.

3° ***Couche musculo-tendineuse, vaisseaux et nerfs profonds.***

La couche musculo-tendineuse est disposée sur deux plans :

Un plan superficiel constitué en dedans par *les tendons du jambier antérieur* et de *l'extenseur propre du gros orteil* et en dehors par *les tendons de l'extenseur commun* et du *péronier antérieur*.

Les deux premiers sont au contact direct du squelette, le jambier antérieur se dirigeant obliquement vers l'extrémité postérieure du 1er métatarsien et du 1er cunéiforme, l'extenseur propre continuant son trajet suivant l'axe du gros orteil pour se fixer sur ses phalanges.

Les tendons de l'extenseur commun, bridés au niveau de la face dorsale du dos du pied par le ligament annulaire, divergent sur la face dorsale du pied pour gagner les segments digitaux correspondant ou reposant sur le corps charnu du pédieux.

Le péronier antérieur, en dehors du précédent, croise dans un trajet oblique en bas et en dehors le corps charnu du pédieux pour s'insérer sur l'extrémité postérieure du 5e métatarsien.

Un plan profond représenté par le muscle pédieux.

Le MUSCLE PÉDIEUX, enveloppé dans une aponévrose, se fixe sur le calcanéum en comblant le creux astragalo-calcanéen et se divise en quatre faisceaux charnus dont les tendons se juxtaposent au bord externe des tendons extenseurs des quatre premiers orteils.

Vaisseaux et nerfs profonds. — **Les artères** de la région dorsale du pied sont la pédieuse et ses branches.

LA PÉDIEUSE est la continuation de la tibiale antérieure : elle s'étend du bord antérieur du ligament frondiforme à la partie postérieure du 1er espace interosseux, où elle s'anastomose avec la plantaire externe. Sa direction est indiquée par une ligne allant du milieu de l'intervalle des deux malléoles au 1er espace interdigital. La pédieuse chemine en dehors de l'extenseur propre, contre le bord interne du pédieux, dont la gaine l'applique contre le squelette ; à partir de l'interligne tarso-métatarsien, jusqu'à sa pénétration dans le 1er interosseux dorsal, elle est recouverte par le chef interne du pédieux (fig. 338). Il ne faut pas oublier que la pédieuse ne parcourt pas le 1er espace interosseux : l'artère qu'on y trouve, est l'interosseuse du 1er espace, beaucoup plus grêle. La pédieuse est recouverte, au-dessous des téguments, par l'aponévrose dorsale et par la gaine du muscle pédieux, feuillet conjonctif parfois assez dense mais bien différent de l'aponévrose profonde. Les branches principales de la pédieuse sont la dorsale du tarse, la dorsale du métatarse et l'interosseuse du 1er espace, branches profondes et assez grêles. La dorsale du métatarse fournit les interosseuses dorsales des 2e, 3e et 4e espaces.

Les veines profondes sont de très petit calibre, et accompagnent les artères ; il y en existe deux pour chaque rameau artériel.

Les lymphatiques profonds suivent le trajet des veines pédieuses et tibiales antérieures jusqu'au ganglion tibial antérieur.

Le nerf tibial antérieur, comme nous l'avons vu plus haut, s'accole aux vaisseaux pédieux (nerf pédieux), en dedans de l'artère.

Sa branche interne chemine profondément dans le 1er espace interosseux pour donner le collatéral externe du gros orteil et l'interne du 2e. Le tibial antérieur est, en outre, le nerf moteur du muscle pédieux.

II. — RÉGION PLANTAIRE DU PIED

Limites. — La région plantaire est plus étendue que la région dorsale du pied, de toute la longueur du talon.

Limitée de chaque côté par l'insertion de l'aponévrose plantaire le long des bords du pied, elle se continue en arrière et en dehors avec

la région antéro-externe de la jambe par la gouttière des péroniers, et en arrière et en dedans avec la région jambière postérieure par la gouttière calcanéenne. En avant, la région s'arrête au pli digito-plantaire, mais elle communique avec les orteils au niveau des gaines fibreuses.

Constitution et superposition des plans. — La région plantaire est formée par les plans suivants, étagés de la face inférieure au squelette :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels ;*

2° *L'aponévrose superficielle, les loges et leur contenu ;*

3° *L'aponévrose plantaire profonde, les muscles interosseux ;*

4° *Les vaisseaux et nerfs profonds.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux et nerfs superficiels.*** — **La peau**, épaisse dans les points où elle repose sur le sol et supporte la pression du poids du corps, est un peu plus mince vers le creux du pied. Elle est dépourvue de mobilité, et adhère fortement à l'aponévrose, surtout dans la partie moyenne, sous le talon et vers les articulations métatarso-phalangiennes. Dépourvue de poils et de glandes sébacées, elle est très riche en glandes sudoripares. Le pannicule adipeux se confond par sa structure avec le tissu sous-cutané ; le fascia est impossible à discerner.

De la face profonde du derme cutané, partent des tractus fibreux qui se portent à la face inférieure de l'aponévrose, et subdivisent le pannicule adipeux et le tissu sous-cutané en un nombre considérable de logettes, renfermant des lobules adipeux. Ainsi se constitue un solide coussinet fibro-graisseux, dont l'épaisseur peut atteindre 2 centimètres au niveau du talon (Tillaux) et dans les territoires d'appui sur le sol. Ce tissu aréolaire est très riche en vaisseaux sanguins ; aussi les plaies de la plante du pied saignent-elles abondamment. On y trouve, en général, trois bourses séreuses sous-cutanées, représentées dans la figure 342 ; l'une est située sous la grosse tubérosité du calcanéum, la deuxième au niveau de la tête du 1er métatarsien, et la troisième au voisinage de l'articulation métatarso-phalangienne du 5e métatarsien.

Les veines superficielles constituent un fin réseau dans le tissu cellulaire sous-cutané, et aboutissant aux veines marginales, qui gagnent le dos du pied ; la disposition appelée *semelle veineuse* de Lejars est exceptionnelle.

Les lymphatiques superficiels forment un riche réseau à mailles très serrées ; les collecteurs, par les bords externe et interne du

pied, gagnent les troncs satellites de la saphène externe ou interne, c'est-à-dire les ganglions poplités ou cruraux.

Les nerfs sensitifs proviennent, sur le talon, des rameaux calcanéens du tibial postérieur. A la plante du pied, ils sont fournis par les branches terminales de ce nerf, le plantaire interne et le plantaire externe. Le plantaire interne donne les rameaux cutanés des deux tiers internes de la face plantaire et les sept collatéraux internes des orteils.



Fig. 339. — Aponévrose plantaire. Homme adulte, pied gauche. — D'après Sobotta (environ 1/3 gr. nat.).

Au niveau de l'interligne tarso-métatarsien le plantaire externe donne une branche superficielle qui fournit les trois collatéraux externes des orteils.

2° ***Aponévrose superficielle, les loges et leur contenu.***

a) **Aponévrose superficielle.** — On lui reconnait, comme à la face palmaire de la main, trois parties distinctes, appelées aponévrose externe, moyenne et interne (fig. 339).

L'aponévrose plantaire externe est épaisse en arrière, plus mince en avant; la partie postérieure s'attache au calcanéum et à la tubérosité du 5e métatarsien, et sert d'insertion à quelques faisceaux de l'abducteur du petit doigt. Par son bord externe, elle se fixe au squelette, le long du bord externe du pied, en ménageant en arrière un passage pour le long péronier latéral.

L'aponévrose plantaire interne est mince dans toute son étendue; elle nait en arrière du ligament annulaire interne du tarse, et laisse voir par sa transparence, dans presque tout son trajet, l'abducteur du gros orteil. Elle s'insère sur le bord interne du 1er métatarsien.

L'aponévrose plantaire moyenne est un appareil ligamenteux puissant, qui maintient la concavité de la voûte plantaire dans le sens antéro-postérieur. Elle est tendue de la tubérosité interne du calcanéum à la racine des orteils, où elle s'étale sur les gaines fibreuses, d'une manière analogue à celle décrite pour l'aponévrose palmaire

Il existe, comme à la main, des fibres longitudinales et transversales, ainsi que des arcades aponévrotiques, sous lesquelles passent, au milieu de lobules adipeux, les vaisseaux et les nerfs digito-plantaires. Sa face inférieure est unie au coussinet adipeux de la plante du pied ; sa face supérieure sert d'attache au court fléchisseur plantaire. Suivant sa ligne d'union avec les aponévroses plantaires

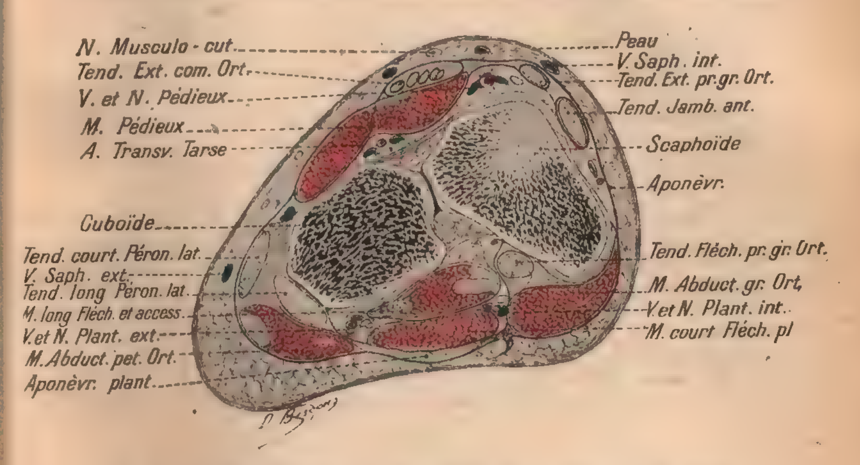


Fig. 340. — Coupe transversale du pied, passant par le scaphoïde et le cuboïde. Homme adulte, pied droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

externe et interne, se détachent des cloisons verticales antéro-postérieures, beaucoup plus nettes qu'à la main, qui subdivise la loge plantaire en trois loges secondaires ; une externe, une moyenne et une interne (fig. 340). La cloison externe se fixe à la face interne du calcanéum, en dedans des insertions de l'abducteur du petit orteil, à la gaine fibreuse du long péronier, et au bord interne du 5e métatarsien La cloison interne apparaît au delà de la gouttière calcanéenne, et s'attache au scaphoide, au 1er cunéiforme et au bord externe du 1er métatarsien (fig. 340 et 341).

Les loges de la plante et leur contenu. — L'aponévrose superficielle et ses deux cloisons intermusculaires forment trois loges dans lesquelles sont répartis les muscles, tendons de la région plantaire.

Une loge externe, une loge interne et une loge moyenne. Les vaisseaux et nerfs sont répartis dans les trois loges et seront traités après l'exposé topographique des muscles et des tendons.

1° **La loge externe.** — Analogue à la loge de l'éminence hypo-

thénar, elle contient deux muscles : l'abducteur et le court fléchisseur du petit orteil.

L'ABDUCTEUR va de la tubérosité externe du calcanéum au bord externe de l'extrémité postérieure de la première phalange du 5° orteil. Il recouvre LE COURT FLÉCHISSEUR qui s'étend de l'extrémité postérieure du 5e métatarsien à la partie inférieure de l'extrémité postérieure de la première phalange.

2° **La loge interne** renferme les muscles abducteur et court fléchisseur, et le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil :

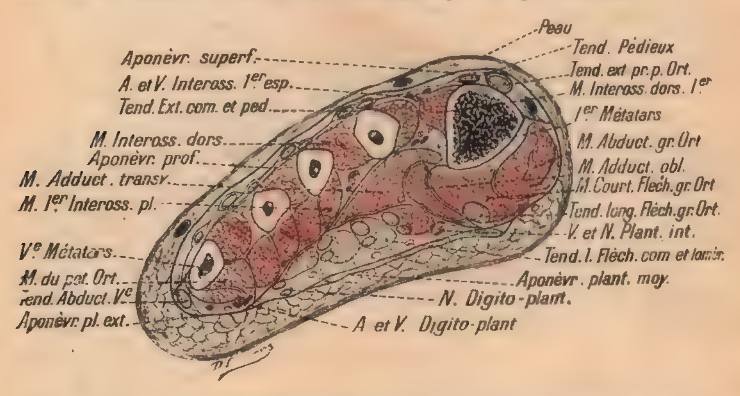


Fig. 341. — Coupe transversale du pied, passant par les métatarsiens. Homme adulte, pied droit, segment postérieur de la coupe (1/3 gr. nat.).

L'ABDUCTEUR DU GROS ORTEIL superficiel va de la tubérosité interne du calcanéum au sésamoïde interne et sur le côté externe de la 1re phalange du gros orteil. Dans ce trajet il passe comme un pont au-devant des tendons, des vaisseaux et des nerfs qui cheminent dans la gouttière calcanéenne, contribuant ainsi à former *le canal calcanéen.* Plus loin, il recouvre le COURT FLÉCHISSEUR qui s'insère en arrière sur la face inférieure du cuboïde et du 3e cunéiforme et en avant, par un faisceau interne, sur le sésamoïde interne et sur le côté interne de la 1re phalange du gros orteil, par un faisceau externe sur le sésamoïde externe et sur le côte externe de la 1re phalange du gros orteil.

Le TENDON DU LONG FLÉCHISSEUR PROPRE chemine entre les deux muscles précédemment décrits.

La loge moyenne est la plus étendue; elle communique en arrière, par la gouttière calcanéenne, avec la loge postérieure de la jambe. On y trouve, superposés de l'aponévrose plantaire moyenne vers le squelette : le court fléchisseur plantaire, sur lequel reposent le long

fléchisseur commun avec son accessoire et les lombricaux, et sur un plan plus voisin du squelette, l'adducteur oblique et l'adducteur transverse du gros orteil.

Le court fléchisseur plantaire est le plus superficiel, il s'insère sur la tubérosité interne du calcanéum, se divise à la partie moyenne du



Fig. 342. — Gaines synoviales tendineuses de la plante du pied. En rouge, la gaine plantaire du long péronier latéral, la gaine du fléchisseur commun et les gaines digitales des quatre orteils externes ; en bleu, la gaine du fléchisseur propre et la gaine digitale du gros orteil. Les bourses séreuses du talon et de la tête des Ier et Ve métatarsien ont été figurées en bleu. Homme adulte, pied droit (1/4 gr. nat.).

pied en quatre faisceaux charnus qui se terminent par quatre tendons. Ces tendons se fixent à l'extrémité postérieure de la 2e phalange des quatre derniers orteils.

Le long fléchisseur commun constitué par les tendons qui se portent sur les quatre derniers orteils (extrémité postérieure de la 3e phalange).

L'accessoire du long fléchisseur ou chair carrée de Sylvius est sur un même plan que le précédent ; parti du calcanéum, il se fixe sur

le tendon du long fléchisseur; dans ce même plan du long fléchisseur les quatre lombricaux qui vont des tendons fléchisseurs à la face dorsale des orteils.

Enfin, contre le squelette, les deux faisceaux de l'adducteur du gros orteil, l'un oblique né sur le cuboïde, l'autre transverse issu des parties fibreuses de l'articulation métatarso-phalangienne des 3e, 4e et 5e or-

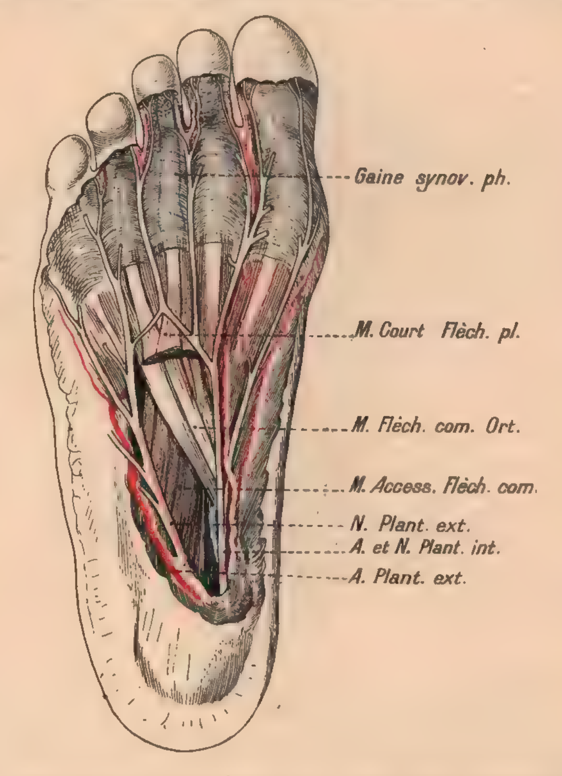


Fig. 343. — Région plantaire du pied, plan moyen. — D'après Merckel (environ 1/3 gr. nat).

teils qui se fixent d'autre part sur l'extrémité postérieure de la 1re phalange et sur le sésamoïde externe.

A la partie postérieure de la loge et à la sortie de la gouttière calcanéenne (fig. 342), le tendon du fléchisseur commun croise, en passant au-dessous de lui, le tendon du fléchisseur propre du gros orteil.

Les tendons du fléchisseur commun et du fléchisseur propre sont

contenus chacun dans une gaine synoviale, dont l'extrémité antérieure dépasse rarement l'interligne médio-tarsien.

3° **Aponévrose profonde et plan musculaire interosseux.** — Dans la moitié postérieure de la plante du pied, le plan profond est constitué par les divers ligaments des articulations et, en particulier, par le grand ligament plantaire. Vers la partie antérieure du tarse, on trouve en outre, depuis la gouttière du cuboïde jusqu'au 1er métatarsien, le tendon du long péronier latéral, qui traverse successivement les trois loges plantaires, et dont la gaine fibreuse adhère fortement au squelette. Le tendon est pourvu d'une synoviale, tantôt distincte de la gaine rétro-malléolaire, le plus souvent continue avec elle (fig. 342). Dans le cas où les deux synoviales sont fusionnées en une seule, on s'explique facilement la douleur à la plante du pied et la gêne de la marche dans les synovites des péroniers. Il suffira de rappeler le rôle que joue le tendon du long péronier comme soutien de la voûte plantaire, et la possibilité du pied-plat paralytique, comme conséquence de l'impotence fonctionnelle du long péronier.

Dans la moitié antérieure de la plante du pied, le plan profond est représenté par l'aponévrose des interosseux (aponévrose plantaire profonde), et par les trois interosseux plantaires et les quatre interosseux dorsaux, disposés entre les cinq métatarsiens. Au niveau des articulations métatarso-phalangiennes, on trouve, sur les tendons fléchisseurs, le segment postérieur des synoviales digitales, maintenues contre le squelette par le ligament transverse des orteils (fig. 342).

4° **Vaisseaux et nerfs profonds. — Les artères** sont au nombre de deux : l'*artère plantaire interne* et l'*artère plantaire externe*. La division de la tibiale postérieure se fait le plus souvent dans la gouttière calcanéenne, quelquefois elle existe déjà derrière la malléole (fig. 343, 344 et 345).

La plantaire interne, la moins volumineuse, se place au-dessus et en dedans de la plantaire externe ; elle constitue, avec ses deux veines satellites et le nerf plantaire interne, un paquet vasculo-nerveux, logé dans la cloison intermusculaire interne. Sa direction est indiquée par une ligne allant de la tubérosité interne du calcanéum au 1er espace interdigital. Elle se termine à l'extrémité postérieure de cet espace, où elle donne une branche anastomotique à la plantaire externe et la collatérale interne du gros orteil. Il n'existe que très rarement (5 p. 100 environ, d'après Dubreuil-Chambardel, 1905) une *arcade plantaire superficielle*, qui se place entre l'aponévrose plantaire moyenne et le court fléchisseur plantaire.

La plantaire externe, située en dehors et au-dessous de la plantaire interne (fig. 336) se dirige obliquement de la tubérosité interne du calcanéum vers l'articulation du cuboïde avec le 5e métatarsien, puis

elle décrit une arcade à concavité regardant en arrière, et tangente à la partie postérieure des espaces interosseux; elle se termine à la base du 1er espace, en s'anastomosant avec la pédieuse. Dans son trajet postéro-antérieur, elle est située d'abord entre le court fléchisseur plantaire et l'accessoire du long fléchisseur, elle s'accole ensuite à la cloison intermusculaire externe, dans laquelle elle est contenue, jusqu'au point où elle devient arcade profonde. La plantaire externe

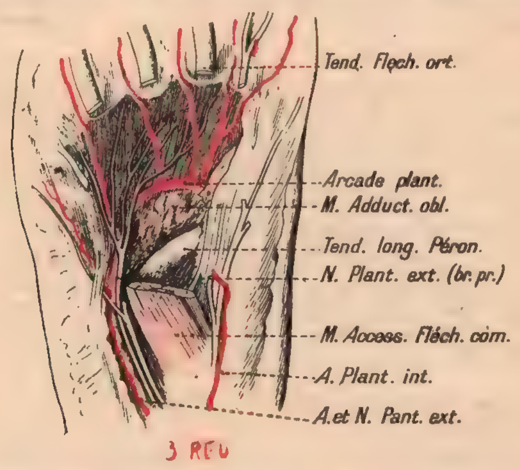


Fig. 344. — Région plantaire du pied, plan profond. — D'après Merkel (environ 1/3 gr. nat.).

est l'artère principale de la plante du pied; dès son origine, elle forme, avec ses deux veines comitantes et le nerf plantaire interne, situé au-dessus, un paquet vasculo-nerveux, qui parcourt la gouttière calcanéenne dans un plan supérieur à celui de la plantaire interne. Delorme (1882) a signalé, comme ligne de repère pour découvrir cette artère, une droite qui joint le milieu du talon à l'extrémité antérieure du 3e espace interosseux. La figure 345, reproduite d'après une radiographie (Merkel), montre que la direction de la plantaire externe, jusqu'à l'arcade plantaire profonde, est indiquée par une ligne allant de la tubérosité interne du calcanéum à la partie postérieure du 4e espace interosseux.

Les veines profondes accompagnent les artères à raison de deux par branche artérielle,

Les lymphatiques profonds accompagnent les veines profondes.

Les nerfs profonds sont les branches terminales du nerf tibial postérieur. Cette division se fait dans la gouttière calcanéenne.

Le nerf plantaire interne innerve profondément l'adducteur et le

court fléchisseur du gros orteil, nous l'avons vu donner une branche superficielle qui fournit des rameaux cutanés à la partie interne de la plante et les sept collatéraux internes.

LE PLANTAIRE EXTERNE envoie des filets moteurs au court fléchisseur plantaire, à l'accessoire du long fléchisseur et aux muscles annexés au petit orteil. Au voisinage de l'interligne tarso-métartasien, il se divise en une branche superficielle, de laquelle se détachent les trois collatéraux externes des orteils, et une branche profonde qui accompagne l'arcade plantaire artérielle (fig. 344). Cette branche innerve l'adducteur oblique et l'adducteur transverse du gros orteil, tous les interosseux plantaires et dorsaux et les deux lombricaux externes. Le plantaire externe rappelle par sa distribution le cubital à la main, et le plantaire interne le médian.

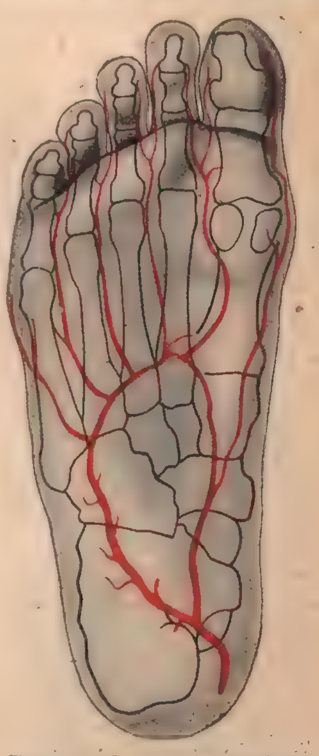


Fig. 345. — Rapports des artères de la plante du pied avec le squelette Figure dessinée d'après une radiographie. — D'après Merkel (environ 1,3 gr. nat.).

Squelette et articulations. — Les os du pied agencés de manière à constituer une voûte excavée en dedans, tangente par le bord externe du pied au sol, sur lequel elle repose par trois points d'appui : le talon, l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil et celle du petit orteil. Indépendamment des articulations, qui sont disposées pour constituer cette voûte plantaire, il existe des formations ligamenteuses, qui servent à la maintenir. Ce sont : le tendon du long péronier latéral, qui détermine son excavation transversale, l'aponévrose plantaire, qui assure son excavation antéro-postérieure, les puissants ligaments plantaires des articulations du pied (grand ligament plantaire, ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur, etc.), et les divers ligaments interosseux.

Charpy (1890) évalue l'angle formé par les deux composantes de la voûte plantaire à 115° dans les pieds normaux, et à 110° dans les pieds cambrés.

Cet auteur admet, avec Lorenz, v. Meyer, etc, que la voûte plantaire peut se décomposer en deux arcs secondaires : l'un externe, cintre très surbaissé, comprenant la plus grande partie du calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, c'est l'*arc d'appui*, et l'autre interne, constitué par le calcanéum, l'astragale, le scaphoïde, les trois cunéiformes avec leurs métatarsiens et leurs orteils, c'est l'*arc du mouvement*.

L'étude des os et des articulations du pied est faite tout au long dans les traités d'anatomie descriptive et de médecine opératoire, auxquels on se reportera; il suffira de rappeler ici les divers repères anatomiques, qui servent à fixer la topographie des principales articulations du pied (fig. 345 et 346).

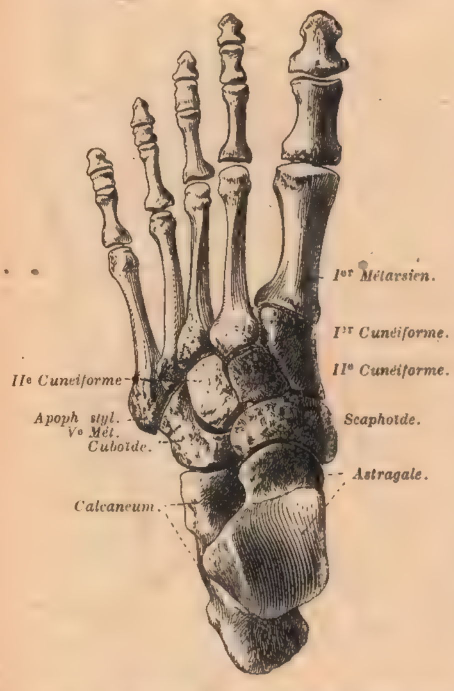


Fig. 346. — Les os et les interlignes du pied, d'après Schultze (environ 1/3 gr. nat.).

L'articulation calcanéo-astragalienne, ou **sous-astragalienne,** est constituée par deux arthrodies, que sépare un puissant ligament interosseux. L'interligne articulaire peut être repéré par rapport aux malléoles; en dehors, il est situé un peu au-dessous de la pointe de la malléole péronière, et en dedans à 1 centimètre ou 1cm,5 au-dessous de la malléole tibiale. En arrière, il se trouve à 2 ou 3 millimètres au-dessus du bords upérieur du calcanéum (Paulet).

L'articulation médio tarsienne, ou **de Chopart,** comprend l'énarthrose astragalo-scaphoïdienne et l'articulation par emboîtement réciproque du calcanéum et du cuboïde; ces deux articulations sont rendues solidaires par le ligament en Y ou V. Ce ligament interosseux, clé de l'articulation, est formé par une branche externe, le ligament calcanéo-cuboïdien interne, et par une branche interne, le ligament calcanéo-scaphoïdien externe. Chez la plupart des sujets, on met

facilement en évidence la tête de l'astragale, en portant l'avant-pied en rotation interne avec flexion des orteils ; cette saillie osseuse apparait sur le dos du pied, dans sa partie externe, à deux travers de doigt en avant de la pointe de la malléole externe. Dans la position normale du pied, l'interligne articulaire a une direction transversale (Farabeuf). L'interligne astragalo-scaphoïdien se trouve avec assez de facilité, sur le bord interne du pied, en arrière du tubercule du scaphoïde, à 2 centimètres en avant de la malléole tibiale. L'inter-

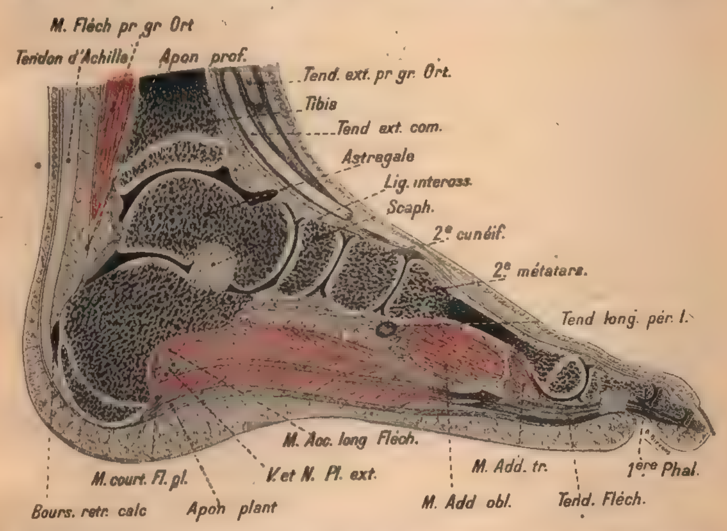


Fig. 317. — Coupe longitudinale du pied droit d'une fillette de 11 ans, montrant les cartilages de conjugaison du tibia, du IIe métatarsien et des trois phalanges du 2e orteil, et leurs rapports avec les cavités articulaires. On y voit en outre l'épiphyse calcanéenne. Segment interne de la coupe (1/2 gr. nat.).

ligne calcanéo-cuboïdien, plus difficile à découvrir, est situé à un travers de doigt en arrière de l'apophyse styloïde du 5e métatarsien, à deux travers de doigt en avant de la pointe de la malléole péronière. L'interligne médio-tarsien est placé à 2 centimètres en avant de l'articulation tibio-tarsienne dans la position normale du pied, et à deux travers de doigt dans l'extension.

L'articulation scaphoïdo-cunéenne est située à 2 centimètres en avant de l'interligne astragalo-scaphoïdien. Lorsque le tubercule du scaphoïde est bien développé, en le contournant en avant avec le doigt, on peut sentir l'interligne du scaphoïde et du 1er cunéiforme.

L'articulation tarso-métatarsienne, ou **de Lisfranc**, se compose d'une

série d'arthrodies, à trajet irrégulier et compliqué; la particularité la plus importante est l'enclavement en une mortaise très serrée, de l'extrémité postérieure, du 2e métatarsien entre le 1er et le 3e cunéiformes (fig. 345). Dans l'ensemble, l'interligne est une courbe à concavité postéro-interne, dont l'extrémité interne dépasse de 2 centimètres dans le plan antéro-postérieur, l'extrémité externe. Cette dernière, interligne cuboïdo-métatarsien, est située derrière l'apophyse styloïde du 5e métatarsien; sa direction est oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant. L'extrémité interne, interligne du 1er cunéiforme et du 1er métatarsien, occupe le milieu du bord interne du pied, ou de la distance comprise entre la pointe de la malléole interne et la tête du 1er métatarsien. On reconnaît assez facilement par l'exploration digitale cet interligne, entre les tubercules du 1er cunéiforme et du 1er métatarsien; il est d'ailleurs situé à 3 centimètres en avant du tubercule du scaphoïde (Paulet).

Les articulations métatarso-phalangiennes sont des énarthroses disposées suivant une courbe, les trois premières sur la même ligne et la cinquième à un travers de doigt en arrière de la première, toujours facile à trouver. D'après Farabeuf, l'interligne est à un travers de doigt en arrière des commissures interdigitales (ou du pli digito-plantaire).

On dit, dans les traités classiques, que le cartilage diaphyso-épiphysaire des métacarpiens, situé à leur partie antérieure, reste en dehors des insertions de la capsule articulaire; il n'en est pas toujours ainsi, comme le montre la figure 347.

VII. — LES ORTEILS

Les orteils sont les analogues des doigts, auxquels ils ressemblent par leur constitution. Le 1er et le 5e ont reçu le nom de gros et de petit orteil, les autres sont désignés par leur numéro d'ordre. Le gros orteil est le plus volumineux de beaucoup; les trois orteils du milieu sont sensiblement égaux, et le petit est souvent rudimentaire. Le plus long est en général le 2e, quelquefois le gros, le 3e est plus court que le 2e de la longueur de l'ongle, le 4e n'atteint pas par son extrémité antérieure l'ongle du 3e, et le 5e ne dépasse jamais le niveau de l'articulation interphalangienne du gros orteil. Le 2e orteil représente l'axe vers lequel se déplacent en dehors le gros orteil, et en dedans les trois autres.

Limites et formes extérieures. — La limitation du pied et des orteils est marquée à la face plantaire par le pli digito-plantaire, et

sur le dos du pied par les commissures interdigitales. Contrairement aux doigts, qui s'effilent à leur extrémité, les orteils sont renflés et recourbés en bas, de manière à toucher le sol par leur pulpe. On peut leur reconnaître, comme aux doigts, quatre faces. La face dorsale, qui se termine par l'ongle, est presque toujours dépourvue de sillons; elle présente quelques poils. Les têtes des métatarsiens sont moins saillantes que celles des métacarpiens; lorsqu'il n'est pas possible de les rechercher par l'exploration, on les repère en prenant la valeur d'un travers de doigt en arrière des commissures interdigitales. Les interlignes articulaires des phalanges sont faciles à trouver sur la face dorsale ou sur les faces latérales; quant aux plis digitaux, ils sont peu nets et sans utilisation pratique.

Constitution et superposition des plans. — La constitution des orteils est la même que celle des doigts (p. 616), ce qui permet d'être très bref; elle varie sur la face dorsale et sur la face plantaire.

A. **Face dorsale**. — Elle comprend :

1° *La peau, le tissu cellulaire sous-cutané.*

2° *Les tendons.*

1° ***La peau, le tissu cellulaire sous-cutané***. — **La peau** est mobile et mince; l'épiderme peut localement s'épaissir et donner naissance à des papillomes cornés, les cors. Le pannicule adipeux est peu développé, et le fascia superficialis forme une mince lamelle. C'est sur la peau de la face dorsale des orteils que se manifestent le plus souvent les troubles nutritifs qui entraînent les engelures, les gelures et les gangrènes.

Le tissu cellulaire sous-cutané. — Il est peu épais, peu chargé de graisse, et se laisse facilement distendre par les œdèmes.

2° ***Les tendons*** sont ceux de l'extenseur et du pédieux pour chaque orteil sauf pour le petit orteil où le tendon du pédieux fait en général défaut. Latéralement, ces tendons reçoivent les expansions tendineuses des lombricaux et des interosseux dorsaux; les interosseux plantaires n'en fournissent pas.

B. **Face plantaire**. — La constitution de la face plantaire des orteils ressemble à celle de la face antérieure des doigts. On y trouve les plans suivants : 1° *la peau, le tissu cellulaire sous-cutané*; 2° *une gaine fibreuse résistante*; 3° *les tendons fléchisseurs*, englobés dans une synoviale.

1° ***La peau et le tissu cellulaire sous-cutané***. — **La peau et le tissu cellulaire** forment un coussinet fibro-adipeux, surtout développé au niveau de la pulpe des orteils, et au sein duquel se trouvent de nombreux vaisseaux.

2° ***Gaine fibreuse***. — L'enveloppe fibreuse, en se fixant sur les

bords latéraux des phalanges, constitue une gaine ostéo-fibreuse dans laquelle sont enfermés les tendons fléchisseurs.

3° ***Les tendons*** sont entourés d'une synoviale, qui s'arrête en arrière au voisinage de l'articulation métartaso-phalangienne. Les synoviales digitales restent toujours isolées de celle des fléchisseurs propre et commun des orteils (fig. 342), ce qui explique la gravité moindre des panaris profonds des orteils, comparés à ceux des doigts.

Vaisseaux et nerfs.

Les artères sont représentées, pour chaque orteil, par deux collatérales plantaires, qui s'unissent en arcades dans le tissu de la pulpe. Ces collatérales sont fournies par les interosseuses plantaires; les interosseuses dorsales sont très grêles, et dépassent rarement la commissure interdigitale.

Les veines superficielles, se comportent comme aux doigts, et sont les origines du réseau veineux dorsal.

Les lymphatiques constituent un riche réseau, à mailles très serrées à la face plantaire, beaucoup plus lâches à la face dorsale; ils aboutissent aux réseaux et aux collecteurs de la plante et du dos du pied, et, par suite, sont tributaires des ganglions poplités ou des ganglions cruraux.

Les nerfs sont représentés par quatre collatéraux : deux plantaires et deux dorsaux. Les dorsaux, proportionnellement plus volumineux qu'aux doigts, innervent les téguments jusqu'à la hauteur du dernier interligne articulaire; la peau de la phalange unguéale et l'ongle reçoivent leur innervation des collatéraux plantaires. Il n'y a donc pas, comme à la main, deux filets dorsaux, mais un seul, issu de chaque collatéral plantaire.

4° ***Squelette***. — Il est représenté par la moitié antérieure de la 1re et par les deux autres phalanges, sauf pour le gros orteil qui est pourvu seulement de deux phalanges. Les articulations interphalangiennes sont constituées comme celle des doigts, mais sont moins développées. Les extrémités postérieures des 1res phalanges sont réunies par un ligament transverse interdigital, qui soutient les commissures entre les orteils. La dernière phalange porte l'ongle, dont la disposition est la même qu'au niveau des doigts.

VIII. — DISTRIBUTION TOPOGRAPHIQUE DES NERFS SENSITIFS DU MEMBRE INFÉRIEUR

Les territoires de distribution des nerfs sensitifs, au membre inférieur comme au membre supérieur, ne répondent pas aux régions de cette partie du corps. Les figures 348 et 349 montrent, sans qu'il soit utile d'entrer dans des explications détaillées, le mode de distribution

des branches sensitives des plexus lombaire et sacré ; elles résument schématiquement les indications qui ont été données, à propos de chaque région, sur l'innervation cutanée.

L'innervation radiculaire est un peu plus compliquée, et plus diffi-

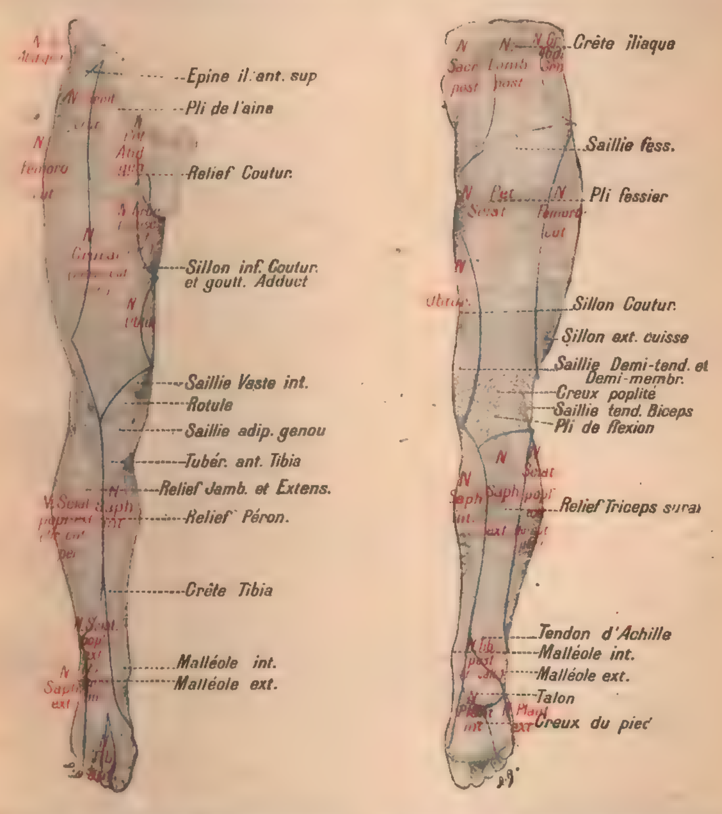


Fig. 348. — Distribution des nerfs sensitifs à la face antérieure du membre inférieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

Fig. 349. — Distribution des nerfs sensitifs à la face postérieure du membre inférieur. Les territoires sensitifs sont limités par des traits bleus (environ 1/8 gr. nat.).

cile à schématiser au membre supérieur. On voit, en examinant la figure 350, qu'à la face antérieure du membre inférieur les champs radiculaires se disposent transversalement à la hanche, à la cuisse et au genou, et qu'ils répondent successivement à la 12[e] paire dorsale, aux 1[re], 2[e] et 3[e] lombaires. A la jambe, au cou-de-pied et au pied, la

4e lombaire en dedans et la 5e en dehors, se partagent l'innervation des téguments, à l'exception de l'extrémité terminale du 1er espace interosseux et des phalanges unguéales, qui reçoivent leurs filets nerveux de la 1re paire sacrée. A la face postérieure du membre inférieur (fig. 351), on remarquera que le territoire supérieur de la fesse



Fig. 350. — Territoires d'innervation radiculaire du membre inférieur (face antérieure). Les traits bleus marquent la limite des champs radiculaires. Demi-schématique,



Fig. 351. — Territoires d'innervation radiculaire du membre inférieur (face postérieure). Les traits bleus marquent la limite des champs radiculaires. Demi-schématique.

est occupé par des champs radiculaires correspondant aux 11e et 12e dorsales, le territoire externe par la 1re lombaire, et le territoire inférieur par les 2e, 3e et 4e sacrées. A la cuisse et au jarret, ainsi que dans la moitié supérieure du genou, la 2e lombaire en dehors et la 3e en dedans se disposent en deux bandes longitudinales, situées de chaque côté d'une bande médiane plus longue. Celle-ci appartient à la 2e sacrée, et répond aux téguments innervés par le petit sciatique. La 4e lombaire en dedans et la 5e en dehors se partagent par moitié la surface cutanée postérieure de la jambe. Le cou-de-pied, le talon et la face plantaire du pied sont sous la dépendance de la 1re paire sacrée.

TABLE DES MATIÈRES

LIVRE DEUXIÈME. — LE COU 174

LIVRE III. — THORAX 237

LIVRE IV. — LE VENTRE 317

LIVRE V. — **LE BASSIN** 459

LIVRE VI. — LE MEMBRE SUPÉRIEUR 567

LIVRE VII. — LE MEMBRE INFÉRIEUR 657

1083. — ÉVREUX, IMPRIMERIE CH. HÉRISSEY — 2-28